№ 29.
Nowoczesna Książnica Strażacka

DZIAŁANIA STRAŻY POŻARNYCH PRZY OGNIU

1-sza część

„TAKTYKI POŻARNEJ"

stanowiącej VII-my tom pracy p. t.

„OBRONA PRZED POŻARAMI"

opracował
Inżynier JÓZEF TULISZKOWSKI

Z ilustracjami prof. **A. Chromińskiego**, art.-mal. **S. Mucharskiego** i innych.

WARSZAWA
Nakładem autora przy finansowej pomocy
Głównego Związku Str. Poż. R. P., Powszechnego Zakładu Ubezpieczeń Wzajemnych, Pomorskiego Stowarzyszenia Ubezpieczeń
1928

№ 29.
Nowoczesna Książnica Strażacka

DZIAŁANIA STRAŻY POŻARNYCH PRZY OGNIU

1-sza część

„TAKTYKI POŻARNEJ"

stanowiącej VII-my tom pracy p. t.

„OBRONA PRZED POŻARAMI"

opracował

Inżynier JÓZEF TULISZKOWSKI

Z ilustracjami prof. **A. Chromińskiego**, art.-mal. **S. Mucharskiego** i innych.

WARSZAWA

Nakładem autora przy finansowej pomocy
Głównego Związku Str. Poż. R. P., Powszechnego Zakładu Ubezpieczeń Wzajemnych, Pomorskiego Stowarzyszenia Ubezpieczeń.

1928

Zakłady Graficzne Kooperatywy Pracowników Drukarskich. Warszawa, Zielna 47. Tel. 19-47.

Słowo wstępne.

We wstępie do I tomu pracy p. t. „Obrona przed pożarami” nakreślony został plan podziału tego wydawnictwa na 7 tomów, mających stanowić całokształt wiedzy pożarniczej, które jest również wydawane jednocześnie w postaci 32 oddzielnych książek, jako „Nowoczesna książnica strażacka”.

Pomimo prawie gotowych dla tłoczni rękopisów do II tomu, obejmującego środki gaśnicze, zbiorniki wody, roślinność, organizację straży pożarnych i związków, oraz do III, traktującego obszernie 1-ą część techniki pożarnej, zmuszony zostałem do odłożenia narazie tych prac, a natomiast energicznie się wziąłem do opracowania VII tomu, zawierającego „Taktykę pożarną”.

Powodem tej zmiany jest bardzo duża ilość zgłoszeń, namowy i prośby wielu Druhów - Oficerów Straży Pożarnych, a głównie zupełny brak wyczerpującego podręcznika w tej tak ważnej dziedzinie, która właściwie jest jakby koroną wiadomości pożarniczych; albowiem „przygotowania do walki” (II tom), „technika pożarna” (III, IV i V tom), oraz „usprawnienie straży pożarnych“ (VI tom), wszystkie te wiadomości stanowią właściwą naukę wstępną, przygotowawczą, której zadaniem jest przysposobienie staży pożarnych do walki z ogniem; a o tem, jak skutecznie i celowo gasić pożary poucza właśnie taktyka.

Ponieważ straże pożarne w naszych osiedlach większych i mniejszych stanowią karne organizacje, zaprawione już do zwalczania jednego groźnego żywiołu — ognia, przeto i podczas klęsk, spowodowanych przez rozpętanie innych żywiołów, jak woda (powodzie, zaspy i zatory), ziemia (zawalenia się ziemi, studzien i domów), oraz powietrze (huragany i nawałnice),—strażactwo nasze winno brać również żywy udział w akcji ratowniczej; do taktyki

więc należy zaliczyć ten dział prac strażackich, jak również pomoc sanitarną, w razie wypadków, jakie przytrafiają się podczas pożarów i powyższych czynności, ludziom i koniom strażackim.

Obecnie wydawana „Taktyka pożarna“ dzieli się zatem na następujące części:

1-a część: „Działania straży pożarny przy ogniu“ (książka Nr. 29).

2-ga część: „Gaszenie różnego rodzaju pożarów” (książka Nr. 30).

3-cia część: „Akcja straży pożarnych podczas katastrof” (książka Nr. 31).

4-ta część: „Pomoc sanitarna dla ludzi i koni” (książka Nr. 32).

Opracowując taktykę, którą to pracę rozpocząłem jeszcze w 1925 roku, posiłkowałem się częściowo fachową literaturą francuską, belgijską, niemiecką, rosyjską i po części amerykańską, a głównie obszerną praktyką i spostrzeżeniami, zdobytemi na wielu pożarach podczas długoletniej służby w większych ochotniczych i zawodowych organizacjach.

Aby łepiej objaśnić niektòre czynności, tyczące się działania poszczególnych strażaków i oddziałów, a również, aby plastycznie przedstawić umiejętne opanowywanie ognia, zamieściłem paręset rysunków i planów, a również wprowadziłem nowe działy, jak strategja pożarna, gaszenie pożarów pod ogniem nieprzyjacielskim, walka gazowa. udział w usuwaniu zatorów, zasp, pomoc sanitarna koniom i t. p.

Bez wątpienia praca ta, a szczcgólnie nowowprowadzone działy, zawierają pewne braki i niedomówienia, przeto będę bardzo wdzięczny Szanownym Druhom za fachowe, rzeczowe uwagi i uzupełnienia.

Niech ta skromna praca wypełni choć w niewielkiej części łukę w naszej ubogiej literaturze fachowej, niech będzie z pożytkiem dla Was, Koledzy po toporze, w Waszej dzielnej pracy.

J. T.

Taktyka pożarna.

Taktyką pożarną nazywa się nauka gaszenia pożarów, która polega na celowem i skutecznem nacieraniu na ogień, na umiejętnej obronie budowli narażonych na zapalenie się oraz na szybkiem niesieniu ratunku zagrażonemu życiu i mieniu mieszkańców.

Oszczędzanie sił Główną zasadą taktyki pożarnej jest oszczędne wprowadzanie do akcji części sił bojowych, będących w dyspozycji kierującego i osiągnięcie jaknajlepszych wyników; oraz kierowanie się przeświadczeniem, że nadmiar wody przelanej, nieumiejętna akcja ratunkowa i zbyteczne burzenie budowli, mogą poczynić nieraz daleko większe szkody, niż sam ogień.

Uzasadnienie powyższego jest następujące:

1. Należy zawsze posiadać rezerwy, które mogą być użyte przy rozszerzeniu się pożaru.

2. Nieruszone rezerwy przydają się szczególnie przy wybuchu drugiego pożaru, co nieraz ma miejsce przy silnem wietrze, przerzucającym daleko łatwiej ogień lub wskutek podpalenia, kiedy podpalacz wie, że wszystkie siły bojowe straży są skoncentrowane daleko i jest przeświadczony, że ratunek będzie spóźniony *).

3. Wprowadzenie do akcji zadużo oddziałów powoduje nieraz zamieszanie i utrudnia pracę.

4. Użycie sił proporcjonalnie do rozmiarów ognia ułatwia konserwację narzędzi, szczególnie węży i pozwala na zorganizowanie zmian oddziałów w razie przemęczenia ludzi.

---

*) Sam miałem kilka podobnych wypadków w Kijowie, stojąc na czele straży ochotniczej.

Różnorodność pożarów

Jak podczas wojny wynika cały szereg starć, bitew i utarczek, z których każda jest odmienna od innych, tak i podczas pożarów wypadki ognia są bardzo rożnorodne i mają każdy swe odrębne cechy i warunki, przeto ustalenie jakichś przepisów i dokładnych wskazówek, tyczących się gaszenia każdego puszczególnego pożaru — jest niemożliwe; zatem taktyka pożarna musi się ograniczyć do ułożenia szeregu ogólnych wskazań, do określenia tylko zasadniczych podstaw akcji, jakiemi należy się kierować przy gaszeniu pożarów w zależności od miejsca ich wybuchu, stopnia rozwoju ognia, zgromadzenia palnego materjału, ilości zagrożonych objektów, atmosferycznych warunków, posiadanych środków gaśniczych i t. p. okoliczności.

Oprócz tego taktyka określa dokładnie obowiązki i zadania naczelnego dowództwa. i poszczególnych dowódców oddziałowych podczas pożaru, zawiera wskazania, tyczące się akcji wszystkich oddziałów i pojedyńczych strażaków.

Te wszystkie dane obejmuje pierwsza ogólna część taktyki. Druga natomiast część taktyki pożarnej zawiera szczegółowe przepisy i dane, tyczące się akcji przy poszczególnych wypadkach gaszenia różnego rodzaju pożarów.

Taktyka pożarna zatem dzieli się na dwie części: ogólną i specjalną. Ogólna opiewa działanie straży pożarnych w ogniu, a specjalna — gaszenie różnego rodzaju pożarów.

Oprócz tych zasadniczych części, do taktyki zaliczane są jeszcze dwie uboczne: „Udział straży pożarnych w akcji podczas katastrof“ i „Pomoc sanitarna na pożarach”.

Działanie straży pożarnych przy ogniu.

Podział taktyki ogólnej

Ogólną część taktyki należy podzielić na kilka oddzielnych działów:

I. Czynności straży po alarmie.

II. Akcja straży na miejscu pożaru.

III. Czynności straży po zlokalizowaniu pożaru.

I. Czynności straży po zaalarmowaniu.

A. Gotowość bojowa.

Gotowość bojowa straży

Nieodzownym warunkiem skutecznej akcji podczas pożaru jest gotowość bojowa danej straży pożarnej i jej taboru, czyli wyrobienie i wyćwiczenie poszczególnych strażaków, fachowe wykształcenie kierownika straży i jej oficerów, dobry stan taboru i odpowiedni dobór poszczególnych narzędzi, zastosowanych do miejscowych warunków. Oprócz tego koniecznym warunkiem sprawnego gaszenia ognia jest szybkie przybycie taboru z obsługą do miejsca pożaru, co znów zależy od sygnalizacji, od lokomocji, stanu dróg i odległości miejsca pożaru od remizy. Największy wpływ na rychłą pomoc straży wywiera szybkość zbiórki.

Należy rozróżnić dwa typy zasadnicze straży: zawodową straż lub stałe pogotowie i straż ochotniczą. Każdą z tych organizacyj inaczej się alarmuje, o czem jest szczegółowo mówione w rozdziale o sygnalizacji (VI tom, 1-a część lub książka Nr. 24).

Alarm w straży zawodowej

W straży zawodowej na dany alarm strażacy w nocy szybko ubierają się i spuszczają po drążkach spustowych lub biegną do remizy i stajni. Tu na zasadzie podziału czyli przydzielenia każdemu odpowiedniej funkcji, każdy szybko spełnia swe zadanie: jedni wytaczają narzędzia (w przestarzałej remizie), inni wyprowadzają konie i zaprzęgają je.

W lepiej zorganizowanych, liczniejszych strażach zawodowych a również i w zasobniejszych ochotniczych organizacjach urządzone są pogotowia.

Samochód lub wóz parokonny, mieszczący na sobie wszystkie niezbędne do pierwszej akcji narzędzia (patrz „Tabor strażacki", V tom, 1-a część lub książka Nr. 18), obsługiwany jest przez kilku strażaków (4, 6, 8), którzy są w stałem ostrem pogotowiu, czyli ubrani i uzbrojeni znajdują się w specjalnym pokoju tuż przy remizie pogotowia. Konie bywają albo założone kompletnie

przy wozie, lub tylko rozkiełznane, albo też stoją za wozem ubrane w chomontach.

W tych wypadkach na dany alarm wyznaczeni strażacy kiełznają i zaprzęgają konie i wszyscy siadają na wóz, nakładając kaski. Wyjazd pogotowia od momentu alarmu do ruszenia koni trwa kilka sekund, przy zakładaniu koni o kilka — kilkanaście sekund dłużej. Czas ten dla samochodu-pogotowia trwa jeszcze króciej.

Alarm w straży ochotniczej

W znacznej większości (93%) straży ochotniczych zbiórka jest bardzo powolna z powodu prymitywnej sygnalizacji (dzwony kościelne, trąbki alarmowe, syreny i t. p.) oraz pewnego nieraz oddalenia miejsca zamieszkania strażaków od remizy.

To też jest we zwyczaju i zupełnie słusznym, że strażacy, których mieszkanie znajduje się w pobliżu miejsca wybuchu pożaru, podążają wprost do ognia, inni zaś pędzą do remizy.

Gotowość ochotnika

Aby na alarm strażak ochotnik mógł szybko się ubrać i uzbroić, wszystkie części ubrania on winien mieć pod ręką. Mundur i spodnie na krześle przy łóżku, buty obok. Przyczem wskazanem jest mieć obuwie wraz ze spodniami wszytemi, jak to była mowa powyżej w rozdziale traktującym o umundurowaniu i uzbrojeniu strażackiem w 3-ej części IV tomu (książka Nr. 15).

Tego rodzaju przygotowanie bardzo przyśpiesza ubieranie się.

Części uzbrojenia, jak kask, pas (z zatrzaśnikiem), topór, linka, winny się znajdować tuż przy łóżku.

Po uzbrojeniu się, strażak dąży szybko do remizy lub miejsca pożaru.

Zachowanie się strażaka — ochotnika podczas biegu do pożaru

Niezmiernie ważnem jest zachowanie umiaru przez strażaka dążącego do ognia. Jeżeli oddalenie jest znaczne, a część strażaków (wskutek opóźnienia się lub dla braku miejsca na wozach) podąża pieszo do pożaru, winna być zachowana ostrożność. Niewolno biedz zaszybko, a należy zmieniać tempo co kilka minut i iść na przemian szybkim wydłużonym krokiem, a potem biedz wolnym biegiem, starając się równomier-

nie oddychać. Lepiej jest przytem mieć usta zamknięte i oddychać tylko nosem lub oddychać ustami przez czystą chusteczkę, napojoną spirytusem albo wodą kolońską, co orzeźwia i powoduje pewnego rodzaju uspokojenie serca.

Jeżeli na miejscu pożaru wypadnie strażakowi wejść do przestrzeni napełnionej dymem lub objętej przez ogień, to przedewszystkiem on winien przedtem nieco ochłonąć i uspokoić się po szybkim biegu, aby płuca pracowały spokojnie. Najlepiej jest przy wchodzeniu do dymu wdziać maskę przeciwdymową, respirator, a w braku tych chustkę od nosa lub kawałek czystej szmaty, nasyconej wodą z octem lub w ostateczności wodą.

B. Czynności strażaka przybyłego do pożaru.

Wywiad na pożarze przed przybyciem straży poż.

Strażak, który pierwszy przybiegł z domu wprost do pożaru, przed przybyciem straży lub pogotowia, winien w pierwszej linji dowiedzieć się, czy niema w zagrożonem lub palącem się mieszkaniu ludzi i przedewszystkiem zająć się ratowaniem ich, organizując pomoc z sąsiadów. Następnie strażak winien zbadać całą sytuację: rozpoznać źródło ognia, jego rozmiary, kierunek, w którym ogień się posuwa, skonstatować, które przedmioty są najwięcej zagrożone, a również dowiedzieć się od mieszkańców lub zbadać samemu poblizkie zbiorniki wody: hydranty, rzekę, sadzawkę, studnie i dojazd do nich i określić na oko głębokość poziomu wody. Wszystkie powyższe wiadomości będą bardzo cenne dla nadciągającej straży, ułatwiając i przyspieszając akcję, wymagającą często przedtem kłopotliwego i trudnego nieraz wywiadu. Wiadomości te zameldować należy naczelnikowi lub zastępcy natychmiast po przybyciu straży.

Gaszenie ognia w zarodku

Jeżeli uda się strażakowi przybiedz szybko do pożaru, więc nieraz przy niewielkim ogniu jest on wstanie zagasić takowy w zarodku; zatem wskazane jest podanie tu szeregu wskazówek, które mogą się w tych wypadkach przydać i dla ludności cywilnej.

C. Gaszenie ognia przed przybyciem straży.

Gaszenie pożaru ukrytego w ściance, powale i t. p.

1. Pożar ukryty przejawia się w początkach przeważnie pewną ilością dymu, napełniającego strych, klatkę schodową lub pokój. Należy przedewszystkiem zbadać, skąd się dym wydobywa. Przykładając rękę w pobliżu tego miejsca, można nieraz wyczuć z ciepła rozgrzanej ściany, przepierzenia lub powały, źródło ognia.

Przed wejściem do przestrzeni napełnionej dymem, konieczne jest obwiązanie ust i nosa mokrą szmatę lub nasyconą wodą z octem.

Jeżeli wyczuwa się ręką, że ogień nie rozszerzył się i zajmuje małą przestrzeń (1 — 2 m^2), to zapomocą topora, siekiery, drąga żelaznego należy podważyć, wyrąbać deski przepierzenia, powały i zalewać wodą z wiader, kubełków, miednic i t. p. naczyń, które zawczasu przygotować i napełnione wodę mieć w pogotowiu, starając się odszukać skrupulatnie najmniejsze ślady ognia, wyrzucić wszystkie tlejące części drewniane, oraz izolację z torfu, trocin, mchu i t. p.

Doskonałe usługi w tych wypadkach oddaje hydronetka lub hydropult, którego silny prąd może głęboko przenikać pod powałę, w przepierzenie i tam skutecznie ugasić izolację, belkę, deski i t. p. Dobra jest i gaśnica.

Jeżeli natomiast wyczuwa się z rozgrzanej ściany, powały i t. p. znaczne rozszerzenie się ognia, wtedy należy natychmiast pozamykać wszelkie otwory, jak drzwi, okna, dymniki (na strychu), aby utrudnić dostęp świeżego powietrza, powstrzymać na pewien czas rozszerzanie się pożaru i natychmiast po przybyciu straży pożarnej, dać jej kierownikowi szczegółowe wyjaśnienia.

Wzywanie straży pożarnej

Należy wogóle przyjąć za zasadę, że przy ukazaniu się najmniejszych oznak pożaru, natychmiast zawiadamia się najbliższą straż pożarną za pomocą telefonu, przez konnego posłańca, jeżeli remiza straży jest położona dalej, dając znać posterunkowi policji lub posyłając do kancelarji najbliższego kościoła, o ile przyjęta jest sygnalizacja zapomocą dzwonów kościelnych i t. p.

Niektórzy, obawiając się wydatku na straż, zapłaty za jej przybycie, starają się ugasić pożar sami, nie bacząc na jego znaczne

nieraz rozmiary i powodują tem groźne w następstwa roszerzenie się ognia, spóźniony przez to ratunek i duże niepowetowane straty.

Jest to mylne nieuzasadnione mniemanie: żadna straż pożarna za przybycie, choćby napróżne, nigdy nic nie pobiera i pobierać żadnego wynagrodzenia jej nie wolno, chyba są specjalne zarządzenia.

To też zawsze w każdym wypadku należy używać pomocy straży, podając przytem dokładnie adres i komunikując rozmiary pożaru i jego cechy.

Gaszenie pożaru na strychu

2. Gdy się podejrzany dym ukaże na strychu, działać należy jaknajszybciej, albowiem duża ilość łatwopalnego kurzu, śmiecie, różne odpadki, znajdujące się tam, są zazwyczaj bardzo palne i ogień po nich szybko się rozszerza.

Zabezpieczywszy mokrą szmatą usta i nos, szybko należy wpaść na strych przez klatkę schodową z wiadrem, kubłem wody i czołgać się naprzód, lejąc na oślep zapomocą kwarty, garnka (małemi porcjami) silnym rzutem wodę przed siebie, na prawo, na lewo, słuchać charakterystycznego syczenia, jakie wydaje woda, dostawszy się do ognia; poczem, wyśledziwszy w ten sposób źródło pożaru, lać w tym kierunku wodę aż do ugaszenia.

Wyszukiwanie ukrytego ognia w piwnicy

3. W podobny sposób postępujemy przy zaczątkach pożaru w piwnicy. Przyczem pierwszy wchodzący do piwnicy strażak czy też mieszkaniec cywilny, winien być opasany linką lub sznurem, którego drugi koniec trzyma człowiek i uważa na sygnały dawane tą linką. Te muszą być z góry omówione: jedno pociągnięcie naprz. oznacza „popuść linkę", dwa pociągnięcia — „znalazłem źródło ognia", trzy pociągnięcia — „podajcie wodę", kilka pociągnięć nierównych oznacza „niebezpieczeństwo, dajcie pomoc" i t. d. Ma się rozumieć, że pierwszy wchodzący do piwnicy, jak również i drugi człowiek, trzymający koniec linki, muszą mieć zabezpieczone oddychanie przez obwiązanie mokrą szmatą ust i nosa. Wejść do piwnicy należy po schodach szybko i tyłem, bo nieraz z dołu bucha gorące powietrze i dym. Pierwszy przytem powinien mieć latarkę elektryczną dla oświetlania sobie drogi. Wchodzić ze świecą, lampą, pochodnią pod żadnym pozorem nie wolno, ponieważ bardzo często

w piwnicy są nagromadzone gazy palne lub para nafty, benzyny i t. p., których wybuch może spowodować groźne następstwa. Do szybszego wyszukania źródła ognia pomaga wyczuwanie wyciągniętą ku górze ręką prądu ciepłego powietrza, jakie płynie zazwyczaj w kierunku wejścia. Kierując się w stronę, skąd idzie gorąco, szybciej i łatwiej znaleźć możemy źródło, pomagają sobie przytem wylewaniem przed siebie silnym rzutem wody.

Po zalaniu ognia należy powyrzucać nadpalone drzewo opałowe, słomę, paki i t. p. materjał i dobrze przelać wszystko wodą.

Gaszenie firanek, mebii i t. p.

4. Płonące firanki, portjery należy szybko zerwać i zbiwszy w kupę, narzucić na nie dywan, chodnik, serwetę lub jakąkolwiek płachtę będącą pod ręką oraz zlać zwierzchu wodą, a również zadeptywać nogami. Palące się biurko, stół, krzesło też przykryć należy płachtą, dywanem i zlewać wodą. W braku tej pod ręką, starać się dany mebel przewrócić i rozbić. Z biurka usunąć jaknajprędzej pieniądze, wartościowe cenne papiery i dokumenty. Z płonącej szafy, komody starać się uratować cenne rzeczy, klejnoty, ubranie, bieliznę i t. p.

Gaszenie papierów w koszu

5. Często się zdarza, że przez nieuwagę palacz rzuci niedopałek cygara lub papierosa zamiast do popielniczki, do kosza z papierami, które nieraz od tego się zapalają. Płonący kosz z papierami zlewa się wodą lub przykrywa się płaszczem, dywanem, chodnikiem i t. p. i polewa się wodą lub w braku wody i płachty, wyrzuca się z mieszkania na podwórze, bacząc aby nie zablisko zabudowań.

Gaszenie pościeli

6. Wrazie zapalenia się pościeli, nie wolno jej zrywać z łóżka, gdyż to może spowodować rozszerzenie się ognia, a starać się przytłumić płomień, narzucając kołdrę, dywan i zlewając obficie wodą. Po ugaszeniu przewrócić poduszki, materace, siennik i wrazie ukazywania się jeszcze iskier i zarzewia, skrupulatnie zlewać wodą.

Gaszenie nafty i spirytusu

7. Przy przewróceniu się lampy lub maszynki naftowej albo spirytusowej, nie wolno jest gasić wodą palącej się rozlanej nafty, spirytusu, ponieważ tem samem rozszerza się ogień; płonący bowiem łatwopalny płyn, lżejszy od wody, rozlewa się po wodzie większą powierzchnią i obejmuje szerszą przestrzeń.

Należy palącą się naftę zasypać piaskiem, popiołem, przykryć serwetą, dywanem, przyczem poodsuwać meble od płonącej nafty, aby je uchronić od opalenia się i pilnować, żeby nie zapaliła się na gaszącej osobie odzież; szczególnie niebezpieczeństwo może grozić tu niewiastom z powodu lekkich i długich sukien.

Specjalnie dobry skutek przy gaszeniu łatwopalnych płynów odnosi gaśnica pianowa, która winna być zawsze w pogotowiu tam, gdzie ma się do czynienia z tem płynem, a więc w składach łatwopalnych materjałów, w aptekach, w składach aptecznych itd.

Wrazie zapalenia się serwety lub firanek od płonącej nafty lub spirytusu, należy je zerwać i zadeptać nogami. To samo czynić, gdy zapali się ciemnik (abażur) papierowy lub jedwabny na naftowej lampie.

Gaszenie palącej się izolacji

8. Palącej się od krótkiego spięcia izolacji na elektrycznym przewodniku nie należy gasić wodą, a starać się zerwać z sufitu lub ściany płonącą część przewodnika za pomocą haczyka przymocowanego do drążka, który trzymamy ręką owiniętą w suchą wełnianą tkaninę (sukno, chustkę wełnianą, sweter), a przedewszystkiem postarać się wykluczyć z przewodów prąd. Zerwany przewodnik gasić piaskiem, wilgotnemi szmatami.

Gaszenie choinki

9. Często w miastach sprzedawane są choinki dawno wycięte, o suchem igliwie. Taka choinka łatwo i szybko się cała zapala, gdyż suche igły są bardzo palne. Pożar powstaje od upiększeń papierowych, od waty imitującej śnieg, gdy są zablisko świeczek (patrz I tom, 1-a część, str. 60).

Pierwszą czynnością winno być przewrócenie płonącej choinki na podłogę i przykrycie płachtą, dywanami, kołdrami i t. p., oraz zlewanie wodą i przydeptywanie.

Gaszenie ubrania na ludziach

10. Wrazie zapalenia się ubrania na człowieku, natychmiast należy zatrzymać miotającą się „żywą pochodnię“ i przewrócić, aby zmniejszyć ogień i niedopuścić go do głowy, która jest siedliskiem naszych zmysłów (oczy, nos, usta), oraz uchronić od zapalenia się włosy.

Potem, narzuciwszy dywan, płaszcz, kołdrę, owinąć tem poszkodowanego i starać przytłumić ogień, przyciskając płaszcz rękoma do ciała i tarzając ofiarę parokrotnie po ziemi.

Przy zapaleniu się pudełka zapałek lub zapalniczki w kieszeni, zruca się ubranie, jeżeli to stało się w kieszeni marynarki, kurtki, albo, wrazie ognia w kieszeni spodni, przyciska się płachtą, kurtką lub tem, co jest pod ręką i tłumi się ogień.

Wrazie zapalenia się benzyny podczas czyszczenia przy świetle lampy i świecy rękawiczek lub części garderoby, co często się zdarza, należy płonącą część odzieży rzucić na podłogę, przykryć dywanem lub kołdrą i przydeptywać, a ręce z płonącemi rękawiczkami wsunąć do pościeli, pod płaszcz lub dywan i mocno przyciskając płomień ugasić. Broń Boże nie używać wody.

Przy zapaleniu się włosów na głowie, natychmiast oblać wodą lub narzucić chustę, ręcznik, płaszcz i przyciskać rękoma. Płonący celluloidowy grzebień starać się wyrwać z włosów i ugasić, wrzucając do zlewu, wiadra, a przedewszystkiem ugasić palące się włosy, narzucając płachtę i przyciskając.

Gaszenie sadz

11. Palenie się sadz oznajmia specjalny białawy dym, wydobywający się w dużej ilości z komina, czasami iskry i rozżarzone szkliwo, widoczne szczególnie w nocy. Dym ma specjalny zapach ostry, nieprzyjemny.

Lać wodę i zatykać komin mokremi szmatami niewolno, gdyż wydobywająca się z wylanej wody para łatwo może spowodować pęknięcie komina, jak również i zatkane ujście gazów wytwarza szpary w kominie, a nawet rozsadzenie. Pęknięcia owe i rysy są szczególnie niebezpieczne na strychu, gdzie pełno jest łatwopalnego kurzu, odpadków słomy, papieru i t. p. rupieci. Lada iskra, wylatująca przez szczelinę w kominie, łatwo może wzniecić gwałtowny ogień na poddaszu.

Wypalanie sadz

Zamiast gaszenia sadz, najlepiej dać się im wypalić przy zachowaniu odpowiednich środków ostrożności. A więc dwóch ludzi pilnuje: jeden na strychu z wiadrem wody i gomółą rozrobionej gęstej gliny, którą zalepia wszystkie podejrzane szczeliny i rysy i zalewa wodą najmniejszą iskierkę, a drugi pokrywa komin sitem kominowem i ma w ręku tłumnicę zmoczoną oraz kubeł wody.

Sito kominowe jest opisane w 3-ej części, IV tomu, (książka Nr. 15).

O sito owo obija się rozżarzone szkliwo i rozsypując się spada z powrotem do komina, a oczka siatki przepuszczają tylko

drobne iskierki, gasnące w powietrzu. Mokra tłumnica i woda są potrzebne, jako pogotowie na wypadek nieprzewidzianego zapalenia się dachu przy większem i szerszem pęknięciu komina.

Gaszenie siarką

Jeżeli jednak chodzi o ugaszenie palących się sadz, to czyni się to przez wprowadzenie do przewodu kominowego z dołu przez wycier blachy z palącą się siarką, przyczem wszystkie otwory, łączące przewody z piecami, winny być szczelnie pozamykane. Duszące gazy z palącej się siarki (kwas siarkowy), wypełniając cały przewód kominowy, wycieśniają wszystek tlen z powietrza i tem tłumią ogień.

D. Wskazówki ogólne dla gaszących pożar przed przybyciem straży.

Spokój zimna krew

Przedewszystkiem strażak lub mieszkaniec, który bierze się do gaszenia ognia, winien panować nad sobą, z zimną krwią i pewnością siebie, w milczeniu zupełnem, starać się dostać do źródła ognia. On winien uspokoić przerażonych mieszkańców, uciszyć krzyki, a pewniejszych, spokojniejszych mieszkańców zachęcić do pomocy. Natychmiast zawiadomić najbliższą straż pożarną.

Ratowanie ludzi

Jeżeli grozi niebezpieczeństwo życiu ludzkiemu, ratownik winien się zająć zaraz ratowaniem, starając się dostać przez klatkę schodową do zagrożonego mieszkania. Jeżeli niema oczywistego bezpośredniego niebezpieczeństwa, ratownik winien uspokoić przerażonych mieszkańców, że im nic nie grozi, nie pozwolić na wyskakiwanie z okien i balkonów. Jeżeli jednak niebezpieczeństwo zagraża bezpośrednio, a droga na klatkę schodową już jest odcięta, należy wyrzucić materace, dywany, poduszki, kołdry na kupę pod oknem, aby zmniejszyć wstrząśnienie i zapobiedz wypadkom kalectwa i śmierci. Jeżeli znajdzie się linka to nią spuszczać lub po powiązanych skręconych prześcieradłach i ręcznikach. Należy wskazać im spuszczanie się po pionowej rynnie, a do skakania dopuszczać tylko w ostateczności. Przy zeskakiwaniu trzeba szybko pouczyć i zmu-

sić mieszkańców, aby zawisali na rękach z parapetu okna lub balkonu i skakali trzymając nogi podgięte jakby do siedzenia, a ręce poziomo dla utrzymania równowagi.

Wynoszenie ludzi

Przenosząc ratowanego lub przebiegając przez płomienie, należy zakryć twarz i ręce mokrą kołdrą, kocem, w ostateczności odzieżą, i starać się przebiedz jaknajszybciej.

Przedostając się w przestrzeni napełnionej dymem, należy zakryć usta i nos chustką (lepiej mokrą) i czołgać się, trzymając usta w pobliżu podłogi, gdzie jest zwykle pewien przewiew. Jeżeli natomiast pali się pod podłogą, to należy iść, trzymając głowę jaknajwyżej.

E. Czynności strażaków w remizie.

Najważniejszem zadaniem jest przygotowanie taboru do wyjazdu i uruchomienie.

Jak było wyżej wzmiankowane, musimy rozróżnić parę typów straży pożarnych: zawodową, ochotniczą zwykłą i ochotniczą ze stałem pogotowiem.

Straż zawodowa i pogotowie, ma albo tabor samochodowy albo konny.

Czynności dyżurnego strażaka

Przy taborze samochodowym, na dany alarm, obowiązany jest dyżurny strażak dopaść 3—4 wozów, które są w tak zwanym podziale, i puścić w ruch silniki, o ile te nie mają starterów.

Jego zadaniem jest również przyjąć z telegrafu strażackiego wiadomość o pożarze t. j. gdzie się pali, jaki objekt, rozmiary ognia i t. p. i natychmiast zameldować dowodzącemu kolumną wyjazdową (komendantowi, zastępcy lub sierżantowi).

Dyżurujący strażak przy obejmowaniu swych czynności winien zawczasu sprawdzić funkcjonowanie automatycznie otwierających się bram remizy i, przy taborze konnym, poszczególnych drzwi od stanowisk koni do remizy i prawidłowe zawieszenie uprzęży przy wozach, aby w razie alarmu wszystko szło składnie i prawidłowo.

Jeżeli w danej remizie niema przy alarmie automatycznego włączania światła z pokoju sygnalizacyjnego, to dyżurujący strażak przedewszystkiem przekręca kontakt i zapala wszystkie lampy w koszarach, w remizie, ew. w stajni.

Czynności strażaków ostrego pogotowia

Strażacy zawodowi, przeznaczeni do t. zw. ostrego pogotowia, na dany alarm, momentalnie wstają, wdziewają mundury (śpią zazwyczaj w spodniach i obuwiu) i spuszczają się po drągach spustowych do remizy, o ile śpią na piętrze lub też biegną do taboru, jeżeli pokoje sypialne są na parterze.

Każdy strażak pełni z góry wyznaczoną czynność: jedni pomagają woźnicom, inni wsiadają na swoje miejsce na danym wozie, szybko zapinają pasy i wkładają kaski i linki, które to części uzbrojenia muszą się znajdować w porządku na siedzeniu, przeznaczonem z góry dla każdego strażaka załogi danego samochodu lub wozu.

Podział czynności

Jak już w VI tomie w 2-ej części niniejszej pracy (książka Nr. 26) było powiedziane, każdy zastęp, przeznaczony do wyjazdu do ognia, winien mieć t. zw. *podział* t. j. dokładne podzielenie wszystkich, przewidzianych podczas akcji na pożarze, czynności pomiędzy wszystkich ludzi załogi.

Podział przewiduje również czynności przygotowawcze, między innemi zaprzęganie, o ile tabor jest konny, ew. wytaczanie wozów (w starych remizach) i t. p.

Pomoc woźnicom

Aby sprawniej szło zaprzęganie, zazwyczaj każdemu woźnicy przeznacza się tylko jednego konia, a do pomocy mu strażaka. Wtedy woźnica wyprowadza konia do wozu, narzuca chomonto i wkłada wędzidło do kółek przy uzdzienicy, a strażak równa konia i zakłada pas postronkowy (zewnętrzny) na orczyk.

Jeżeli remiza jest starego typu i ciasna, to dwaj strażacy, przeznaczeni do pomocy woźnicom na każdą parę koni, przedewszystkiem wytaczają dany wóz, a po przyprowadzeniu przez obu woźniców (lub przez woźnicę i trzeciego strażaka-pomocnika) koni, pomagają je zaprzęgać, jak wyżej.

Jak widać z powyższego, dla ew. wytoczenia każdego wozu i szybkiego zaprzężenia w parę koni potrzeba jest 4 ludzi. Wtedy ta czynność wykonywana bywa nadzwyczaj szybko i sprawnie.

Otwieranie bram

Oprócz przydziału strażaków do pomocy woźnicom, winni być jeszcze strażacy przeznaczeni do otwierania bram, o ile te nie mają mechanizmu do jednoczesnego roztwierania (6-ta część V-go tomu lub książka Nr. 23).

Zapalanie pochodni

Jeżeli w danej miejscowości niema instalacji elekrycznego oświetlenia (co b. rzadko już się spotyka), to musi być wyznaczony specjalny strażak (lub strażak dyżurujący) do zapalenia pochodni.

Dla szybkiego wykonania tych czynności, szczególnie w zimie, kiedy knoty pochodni są zimne i z trudem długo się zapalają, należy mieć pod ręką, na półce przy pochodniach, buteleczkę z benzyną i zapałki. Po wpuszczeniu paru kropel benzyny na knot pochodni, zapalenie się knota następuje momentalne.

Wyznaczenie z góry czynności na pożarze

Podział czynności na pożarze winien przewidzieć dosyć drobiazgowo wszystkie funkcje i celowe rozdzielenie ich pomiędzy poszczególnych członków załogi.

Główne czynności, jak wiadomo, są: ułożenie linij wężowych, ustawienie drabin, ratownictwo.

Linje wężowe wymagają ustalenia z góry *prądowników*, ich zastępców, *trójnikowych, hydrantowych* i *kontrolerów.*

O poszczególnych obowiązkach tych wszystkich funkcjonarjuszów była mowa w II-m (2-a część) i VI-m (2-a część) tomach.

Drabiny potrzebują również z góry wyznaczonej obsługi: *drabina mechaniczna* samochodowa przy elektr. napędzie jednego (szofera), — konna z ręcznym napędem — czterech. *Drabina drążkowa* trójprzęsłowa — czterech i francuska — dwóch, Szczerbowskiego — czterech ewent. dwóch i t. p.

Zazwyczaj toporników załoga liczy niewielu, przeto jednych i tych samych wypada wyznaczyć i do drabiny mechanicznej i do drążkowej, lub do hakowych, albowiem rzadko kiedy, w wyjątkowych tylko wypadkach, zdarza się jednoczesne użycie paru rodzai drabin.

Przyrządy ratunkowe powinny mieć też z góry wyznaczony zastęp. Z tych wór lub *płótno ratunkowe*, 2-ch strażaków do wciągnięcia i więcej do trzymania dole, *przyrząd Höniga* 4-ch.

O kocu do skakania nie mówię, gdyż on bywa używany w wyjątkowych wypadkach, gdy innego sposobu ratowania niema, przytem wymaga najmniej kilkunastu ludzi.



rys. 1

Sprawdzanie podziału przy zmianie

Wysoce celowym i naśladowania godnym jest zwyczaj, przyjęty w niektórych zawodowych strażach pożarnych zagranicą.

Podczas zmiany obie osady taboru t. j. odchodząca, w zwykłych mundurach i czapkach, i przybyła na służbę, w pełnem uzbrojeniu, ustawiają się w remizie naprzeciw siebie. Oficerowie, dowodzący jedną i drugą zmianą, komunikują sobie swe spostrzeżenia (rys. 1). Poczem dowódca zmiany przybyłej kolejno wywołuje nazwiska swych ludzi. Każdy winien wymienić miejsce swe na danym wozie taboru i czynności wyznaczone podczas alarmu i na pożarze. Po skończonem sprawdzeniu podziału, na dany rozkaz wszyscy strażacy momentalnie robią

„w tył zwrot!“ biegną każdy do swego wozu, siadają na swe miejsca; szoferzy paszczają w ruch silniki.

Na sygnał *„z wozów zejdź!“ i „rozejść!“* cały zastęp rozchodzi się do koszar.

Na powyższy sygnał dowodzący poprzednią zmianą daje rozkaz! *„Baczność!“ „Rozejść się!“* strażacy poprzedniej zmiany odchodzą do swych domów *).

Podział czynności w pogotowiu

To samo da się powiedzieć i o stałem pogotowiu samodzielnem lub też utrzymywanem przez straż pożarną ochotniczą, z tą jednak różnicą, że nieraz załoga pogotowia jest bardzo nieliczna, więc w podziale rozdawane są główne funkcje, jak prowadzenie linji wężowej i użycie drabin, a przytem na jednego strażaka wypada nieraz po kilka przydzielonych czynności.

Podział w strażach ochotniczych

Straż pożarna ochotnicza przedstawia co do ścisłego podziału pewne trudności, gdyż nigdy nie jest wiadome, jaki zespół ochotników zjawi się na dany alarm w remizie, niewiadomo również w jakiej się stawi liczbie do pożaru.

Jak wiadomo według podziału głównych czynności na pożarze, członkowie ochotnicy zazwyczaj dzielą się na oddziały: toporników (i ratowników) sikawkowy i wodny, lub też podział jest jeszcze ogólniejszy: na toporników i sikawkowy, przyczem ten ostatni obejmuje również obowiązek zaopatrywanie sikawek w wodę.

Wobec więc trudności utrzymania stałego podziału w strażach pożarnych ochotniczych, koniecznością staje się urządzanie podziału

---

*) Podczas naszej wycieczki zagranicę 3 lata temu w 1925 r. (Naczelnik Gł. Zw., 8 inspektorów i instruktorów i autor tej pracy) zachwyceni byliśmy wspaniałym widokiem zmiany załóg w Budapeszcie, w centrali zawodowej straży: w obszernej remizie stanęły dwie zmiany w dwurzędach: odchodząca w czapkach (czerwonych), a przybywająca w hełmach i pełnem uzbrojeniu.

Komendanci obu zmian, zasalutowawszy sobie, stanęli na baczność i odchodzący meldował wszystkie spostrzeżenia; poczem bardzo szybko i energicznie odbywało się sprawdzania podziału przez komendanta wstępującego na służbę.

Na dany przezeń rozkaz cała nowa załoga, około 80 ludzi „piorunem“ wykonała, *„w tył zwrot!“* rozbiegła się, momentalnie siadła na samochody, które zawarczały, oznajmiając swą gotowość i sprawność.

za każdym razem, przed wyjazdem do pożaru. Podział ten musi być przez dowodzącego załogą wykonany szybko, bo każda sekunda jest droga. W zależności od liczby przybyłych na dany alarm strażaków, podział wyznacza więcej lub mniej czynności na każdego ochotnika.

Tu należy również rozróżniać czynności, połączone z wyjazdem do ognia, od czynności wyznaczonych na miejscu pożaru. Do pierwszych należy oświetlenie remizy, wyszukiwanie koni, wytaczanie wozów i zaprzęganie koni, do drugiego podziału należy również ułożenie linij wężowych, ustawienie drabin, dostawa wody itp.

Konieczność wszechstronnego wyszkolenia

Wobec powyższych skomplikowanych i bardzo różnorodnych czynności a również wobec przypadkowej ilości przybywających do remizy ochotników, koniecznością staje się jaknajwiększe wyrobienie i wszechstronne wyszkolenie każdego członka korpusu ochotniczej straży, aby każde zadanie, włożone nań przez podział — potrafił wykonać jaknajlepiej i jaknajszybciej.

F. Dążenie straży do miejsca pożaru.

Czynności, związane z dążeniem taboru strażackiego do ognia, można podzielić na 3 okresy: 1) wyruszenie do pożaru, 2) samą jazdę do pożaru i 3) przybycie do ognia.

1. Wyruszenie straży do pożaru.

Porządek i kolejność wozów

Już należy zawczasu ustalić porządek, w którym muszą wyruszać do ognia poszczególne wozy taboru i kolejność ich wyjazdu.

Rozpatrzmy wszystkie trzy typy taborów: podręczny, konny i samochodowy.

Tabor na wózkach 2-kołowych

Podręczny tabor wyrusza, jak wiadomo, tylko do pobliskiego pożaru, najdalej o $^1/_2$ kilometra, gdyż wózki ciągną ludzie, których siły są ograniczone.

W wyjątkowych wypadkach, przy silnej i wyrobionej

fizycznie obsłudze, tabor podręczny może szybko przybyć do ognia odległego nawet o 1 kilometr.

Pierwszy zawsze musi wyruszyć wózek rekwizytowy, gdyż wiezie na sobie drabiny i sprzęt niezbędny do ratownictwa.

Za nim na 2-kołowym wózku pędzi sikawka z kompletem węży i pomocniczych do nich przyborów, a za sikawką, ewentualnie za sikawkami, beczkowozy 2-kołowe (rys. 2).



rys. 2

Straże pożarne ochotnicze, posiadające do pobliskich pożarów tabor podręczny, mają do dalszych wyjazdów wóz-pogotowie 4-kołowy, na którym wywożą kompletną sikawkę, drabiny, bosaki, tłumnice, oraz 6—8 ludzi (1-sza część, V-go tomu lub książka 18).

Wozy do zaprzęgu konnego

Tabor konny zazwyczaj składa się z wozu — pogotowia z sikawką przenośną i z kompletem drabin i innych niezbędnych przyrządów, z sikawki przenośnej na 4-kołowym wozie lub z sikawki większej

4-kołowej, z wozu—zbiornika z hydroforem i z kilku 4-kołowych, rzadziej 2-kołowych beczkowozów.

Pierwszy wyrusza zawsze wóz-pogotowie; następnie, w zależności od składu taboru, albo beczki z wodą i zbiornik z hydroforem (rys. 3) *); lub też sikawka (4-kołowa), a za niemi beczki z wodą. Na końcu zazwyczaj podąża wóz rekwizytowy specjalny z drabinami lub drabina mechaniczna, gdyż bywa używana w rzadszych wypadkach.

Do zamiejscowego dalszego pożaru zwykle bywa wysyłane pogotowie z beczkowozami lub też tylko sam wóz-pogotowie.

Przy większym składzie taboru konnego i do większego pożaru porządek wyjazdu winien być następujący:

1) Wóz — pogotowie z sikawką, drabiną, bosakami i t. p. z 4—6 ludźmi pogotowia ostrego.

2) Sikawka przenośna albo motorowa na wozie lub 4-kołowa.

3) Kiłka beczkowozów.

4) Drabina mechaniczna.

5) Zbiornik 4-kołowy z hydroforem.

Rys. 4 przedstawia tabor konny wyżej opisany *).

Tabor samochodowy bywa o bardzo różnym składzie, o czem jest szczegółowa mowa w V-tym tomie niniejszej pracy (książka № 18).

Tabor samochodowy

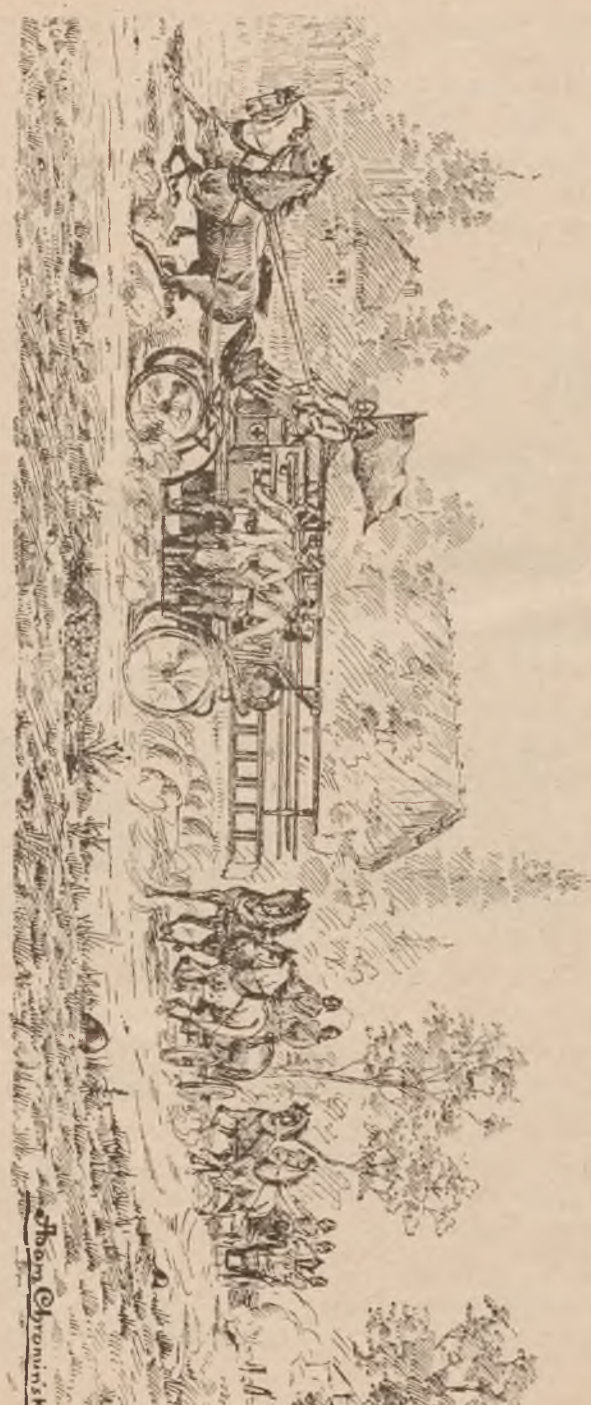
Tabor samochodowy, racjonalnie zorganizowany, winien posiadać również samochód-pogotowie z mniejszą pompą, o wydajności 500 — 800 litrów wody na minutę, wywozić na sobie komplet drabin, bosaków i innych przyrządów, niezbędnych do rozpoczęcia samodzielnej akcji.

W większych strażach na tabor składają się: większa samochodowa sikawka o wydajności 1000 — 1500, a nawet do 2000 i więcej litrów, samochód-tender z zapasem węży i większemi drabinami i samochodowa drabina mechaniczna.

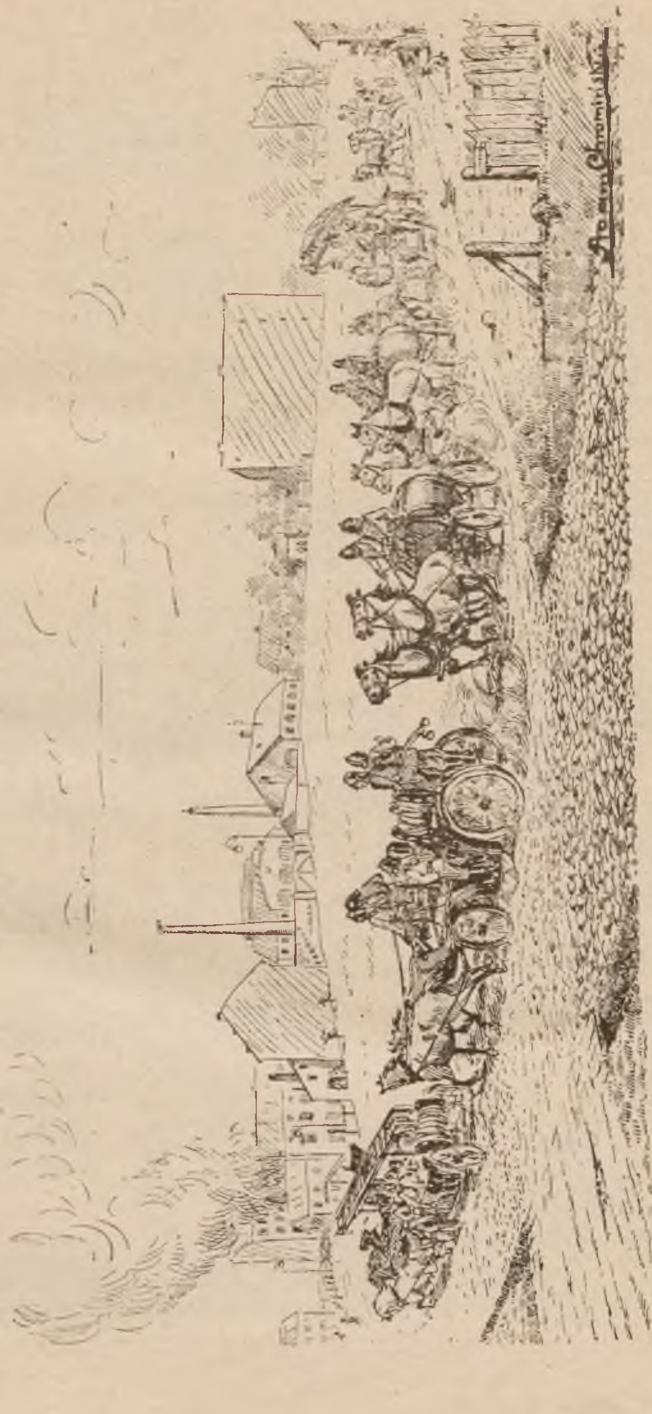
W strażach pożarnych, obsługujących większe rejony, w których niema wodociągów, muszą wchodzić w skład taboru jeszcze samochody — cysterny o pojemności 2 — 3 tonn.

---

*) Na rys. 3-m, 4-m i 6-m wozy, jadące do pożaru, pokazane są w zanadto blizkim dystansie jeden za drugim. Jest to dopuszczalny „artis lapsus“.



rys. 3



rys. 4

I tu na dany alarm wyrusza zazwyczaj tylko samochód-pogotowie.

Do większego zaś pożaru wyrusza już II pluton, na czele którego jedzie większa samochodowa sikawka, za nią samochód-tender; za tym podążają wrazie potrzeby samochodowe cysterny i na końcu drabina mechaniczna.

Niektóre tabory samochodowe są zaopatrzone w motorowe sikawki, albo przenośne, wywożone na samochodach albo też przyczepiane, na 2-kołowym wózku.

Ordynek wyruszenia taboru

Co się tyczy samego porządku wyruszenia do pożaru, zależne jest to od sytuacyjnego planu zabudowań a głównie od remizy, a w konnym taborze od sposobu zakładania koni.

Nowoczesne remizy są budowane wgłębi posesji, która ma ogrodzenie z szeroką bramą na ulicę. Inne znów remizy mają szereg bram wychodzących wprost na ulicę.

W obu wypadkach na dany znak wszystkie bramy otwierają się i cały tabor wyjeżdża równolegle z remizy; poczem pierwszy wóz (pogotowie) wyrusza, skręcając do bramy ogrodzenia lub wprost na ulicę we wskazanym (przez pożar) kierunku. Za nim rusza następny wóz z większą pompą, za tym trzeci, zazwyczaj drabina mechaniczna i t. d. Rys. 5-ty przedstawia porządek wyruszania samochodowego taboru.

Mowa tu o taborze samochodowym lub konnym, którego wozy są zaprzęgane w remizie.

Jeżeli zabudowania są starego typu, to zaprzęganie odbywa się po wytoczeniu wozów.

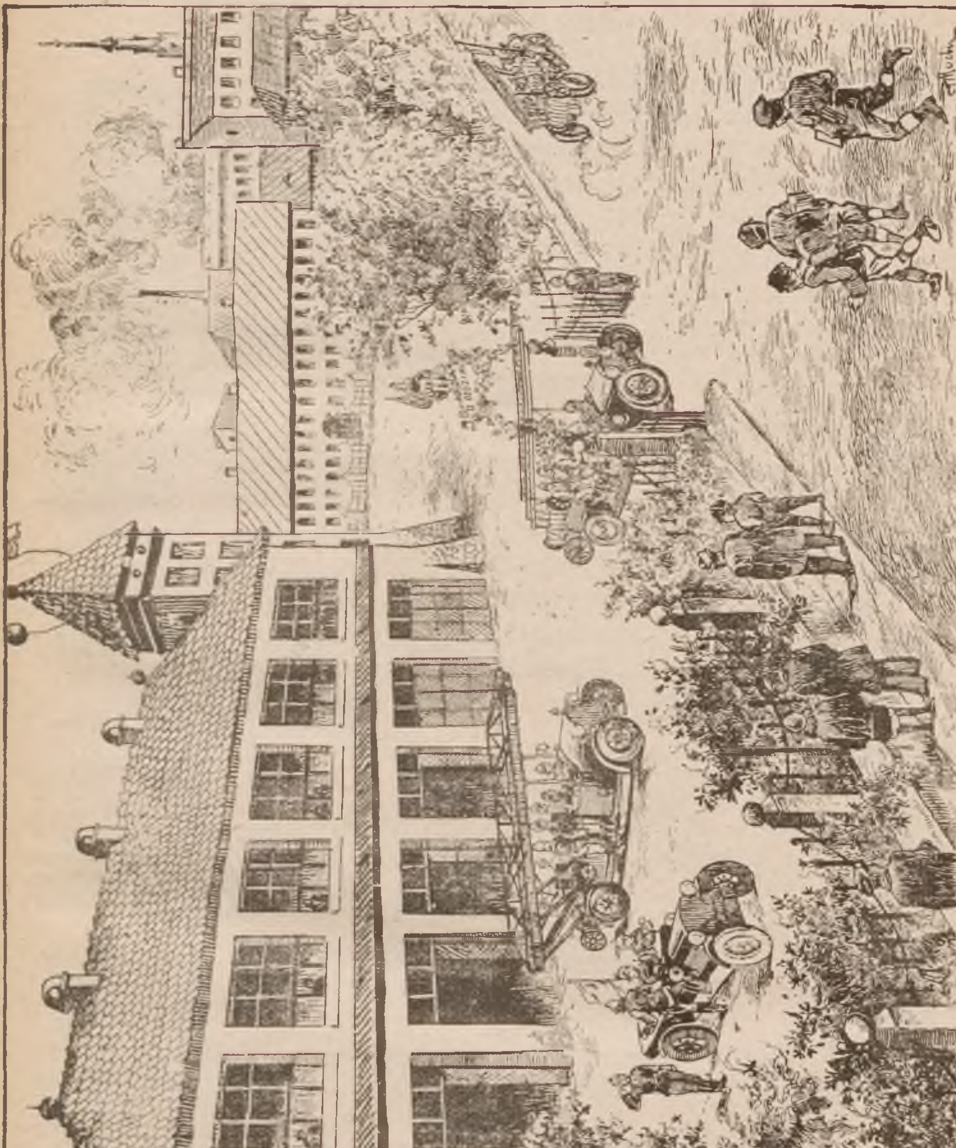
Wyruszać wtedy należy dopiero po założeniu wszystkich wozów, lub pierwszych wyznaczonych do wyruszenia.

W strażach ochotniczych, nie mających swych koni, pierwszą zdobytą parę zakłada się do wozu-pogotowia, który wyrusza niezwłocznie.

2. Jazda do pożaru.

Tempo jazdy

Po wyruszeniu taboru do miejsca pożaru stopniowo zwiększamy szybkość jazdy. Stopień szybkości zależny jest od warunków, w których jazda się odbywa, a więc od ruchu na ulicach, po których tabor dąży, od stanu za-



rys. 5

brukowania i od odległości do miejsca pożaru. Ostatni warunek odnosi się do taboru konnego.

Sygnały ostrzegawcze

Więcej *ruchliwe ulice*, szczególnie w dzień, nie zawsze pozwalają na należyte rozwinięcie szybkości. Tu bardzo ważną rolę grają sygnały ostrzegawcze podawane na 1-m wozie, do których winny się stosować wszystkie dorożki, wozy i przechodnie, ustępując natychmiast na boki i czyniąc wolny przejazd.

UWAGA. Szereg prób porównawczych różnego rodzaju systemów najgłośniejszej sygnalizacji dla samochodów pożarnych, przeprowadzonych ostatnio w Niemczech, ustalił, że najlepsze są dzwonki o średnicy 220 mm i wysokości 180 mm (6,5 klgr.) o tonie *C*.

Muszą być zawczasu wydane po miastach i osadach surowe przepisy policyjne bezapelacyjnego ustępowania z drogi na dany sygnał pędzącego taboru strażackiego, a wykroczenie wszelkie winne być karane doraźnie z całą surowością przez funkcjonarjusza policji, pomoc której przy dążeniu straży do ognia, należy ustawowo zapewnić.

Nie tylko na ulicach miast i miasteczek, lecz i na szosach i bocznych drogach przejeżdzające wozy muszą na dane sygnały natychmiast skręcać na bok i dawać wolną drogę.

Zależność od stanu bruków i dróg

Drugim warunkiem, wpływającym na szybkość jazdy, jest *stan drogi*.

Im bruk jest lepszy i szosa gładsza, tem tempo może być szybsze; natomiast wyboiste bruki z okrąglaków, lub piasczyste, grząskie, błotniste drogi wpływają tamująco na szybkość jazdy.

O stanie naszych bruków i dróg już było mowa i w I-m i w II tomie.

Zależność od odległości miejsca pożaru

Trzecim warunkiem, wywierającym wpływ na szybkość biegu taboru konnego jest *odległość od remizy do miejsca pożaru*

Jeżeli odległość ta jest znaczna, nie wolno puszczać koni szybkim kłusem, bo by się prędko zmęczyły i nie były wstanie dojechać do pożaru w odpowiednim czasie.

Przy znacznem oddaleniu miejsca pożaru, wrazie stwierdzenia tego przez przechodniów lub mieszkańców, znających dobrze miej-

scowość, należy zatrzymać się, odbyć naradę, obejrzeć konie i, jeżeli jest wątpliwy przyjazd na czas, należy zadecydować powrót. W przeciwnym razie, dawszy wypoczynek koniom, jechać dalej.

Należy w tych wypadkach ruszać średnim kłusem, przechodząc nieraz przy cięższej drodze w truchta, a nawet przy większem oddaleniu jechać co parę kilometrów przez kilka minut krokiem dla wypoczynku, a strażacy winni iść wtedy pieszo. Dopiero na 2 — 3 kilometry od miejsca rozwinąć należy ostry kłus.

Jeżeli ogień wybuchł o 3 — 4 kilometry od siedziby straży, to można jechać z miejsca wyciągniętym kłusem i na 1 — 2 kilometry zwiększyć pęd, puszczając, wrazie dużego pożaru i możliwej drogi, nawet konie wcwał.

Sygnalizowanie zmian i przeszkód

Na skrętach, przy przejeżdżaniu przez szyny tramwajowe, przez tor kolejowy, należy konie zwalniać, dając przytem odpowiedni sygnał na kilkanaście metrów przed tem miejscem dla zorjentowania się woźniców następnych wozów taboru. Przed każdem skrzyżowaniem ulic lub dróg też odrazu podaje się sygnał ostrzegawczy, aby zapobiedz ewent. zderzeniu z wozami jadącemi poprzeczną ulicą.

Wogóle należy zawsze sygnalizować nie tylko daną przeszkodę lub zmianę kierunku drogi, lecz i każda zmiana tempa jazdy winna być również oznajmiana odpowiednim sygnałem (tom VI część 2-ga lub książka № 25, „O sygnalizacji tonowej“).

Sygnał podaje albo specjalny trębacz, jadący na pierwszym wozie (rys. 6) lub przez silne uderzenia dzwonka, albo też zapomocą gwizdawki naczelnik, jego zastępca lub dowodzący załogą tego wozu, starszy szarżą.

Wskazane jest również sygnalizowanie przez podniesienie ręki lub latarni według umówionych z góry znaków.

Przy raptownem zatrzymaniu pierwszego wozu, natychmiast podaje się sygnał, a woźnice następnych wozów szybko skręcają końmi nieco w bok, aby uniknąć wpadnięcia na przednie wozy i pokaleczenia koni.

Płachta ostrzegawcza

W celu zabieżenia podobnym wypadkom, szczególnie przy niskiem ułożeniu drabin, na najwięcej wysuniętej ku tyłowi woza drabinie, wiesza się białą chorągiewkę, która, rozwiewając się od pędu jazdy, ostrzega konie



rys. 6

tylnego wozu i płoszy je, zmuszając do skręcenia w wypadku raptownego zatrzymania się przedniego wozu.

Ostrożności przy przejazdach przez tory

Przy przejeżdżaniu konnego taboru wpoprzek szyn tramwajowych, należy to czynić nieco skośnie i zwalniając bieg, aby zapobiedz zaciśnięciu podkowy lub hacela w szparze szyny, powodującemu nieraz wykręcenie pęciny.

Przejeżdżając przez tory kolejowe, baczyć należy, aby nie wpaść pod pociąg i bez porozumienia z dróżnikiem nie otwierać zamkniętej zastawy.

Wrazie snu lub nieobecności dróżnika, straż jadąca do pożaru może podnieść obie zastawy, i przekonawszy się, że w pobliżu niema pędzącego pociągu, szybko przejechać przez tory, zamykając po przejezdzie również obie zastawy.

Odległości pomiędzy wozami

Niezmiernie ważną sprawą jest utrzymywanie pewnego z góry określonego dystansu pomiędzy poszczególnemi wozami taboru.

Wózki podręczne

Dla taboru podręcznego, ciągnionego biegiem do poblizkiego pożaru przez strażaków, odległość ta pomiędzy poszczególnemi wózkami wynosi od 5 — 10 kroków.

Wozy konne

Dla taboru konnego winna być utrzymywana następująca odległość: przy jezdzie krokiem 7—10 kroków, przy kłusie 10—15 kroków, przy wyciągniętym kłusie 20—25 kroków, przy ostrym galopie (w wyjątkowych wypadkach) do 30 kroków *).

Samochody

Dla taboru samochodowego odległość pomiędy poszczególnemi samochodami winna być zachowana następująca: przy jeździe średniej (25—30 klm. na godzinę) odległość może wynosić około 10 — 15 metr., przy jeździe szybkiej (40—60 klm), odległość trzeba utrzymywać większą: do 30 metr.

Zwiększanie odległości pomiedzy wozami taboru czy to samochodowego, czy też konnego w miarę zwiększania się ich

---

*) Patrz odnośnia na str. 23.

szybkości, jest konieczną ostrożnością, zapobiegającą wypadkom wpadania tylnich wozów na przednie, wrazie raptownego zatrzymania się, wywrócenia się, pęknięcia osi, koła i t. p. nieprzewidzianych wydarzeń.

Oświetlenie drogi Znaczną rękojmią bezpieczeństwa taboru, dążączego w nocy do pożaru, jest dobre oświetlenie drogi przed pierwszym wozem, jak również latarnie i pochodnie, w które każdy wóz winien być zaopatrzony.

Każdy samochód zaopatrzony bywa zazwyczaj w silne latarnie elektryczne.

Dobrze jest mieć na pierwszym samochodzie duży, o silnem świetle prożektor, obracający się na wszystkie strony. Rzucając silny, skoncentrowany snop światła, prożektor daleko oświetla drogę i pozwala zdala już zoczyć wszelkie nierówności, wyboje, spotykane pojazdy i t. p.

Co się tyczy wozów taboru konnego, to również wskazane jest mieć na przednim wozie silny prożektor acetylenowy, a na każdym wozie i beczkowozach po jednej pochodni.

Pochodnie te oświetlają drogę, a oprócz tego pozwalają oficerowi prowadzącemu tabor, mieć kontrolę i baczenie na wszystkie wozy swego taboru.

Niepowołani doradcy Jeszcze parę praktycznych wskazówek należy tu podać, tyczących się informowania straży przez różnego rodzaju spotykanych doradców.

Tyczy się to zarówno informacji co do odległości do miejsca pożaru, jak i potrzeby dalszej tam jazdy.

Nasi mieszkańcy rzadko kiedy dobrze się orjentują w odległościach i najczęściej podają mylnie ilość kilometrów czy też wiorst albo mil, wprowadzając nieświadomie w błąd dążącą do pożaru straż. To też nie należy zrazu dawać wiary i zrażać się lub też, ufając informacjom, zmieniać bieg, przyśpieszając lub zwalniając tempo jazdy.

Najlepiej jest samemu określić „na oko“ daną odległość, orjentując się w nocy większem lub mniejszem natężeniem łuny, wysokością jej świetlistej smugi, a w dzień wielkością i wysokością słupu dymu, zabarwieniem jego kłębów, pochyleniem w zależności od kierunku i siły wiatru i innemi oznakami.

Drugą wadą mieszkańców jest pewien sceptycyzm, z jakim odnoszą się do straży pożarnych, do skuteczności pomocy i potrzeby jazdy do pożaru.

Nieraz spotyka się podczas jazdy do ognia różnych osobników, dążących z miejsca pożaru. Ci często czynią uwagi: „już zapóźno“, „po wszystkiem“, „niema poco jechać“ i t. p.

Trzeba przyjąć za zasadę: *nigdy nie należy stosować się do przygodnych rad i uwag, czynionych przez spotykanych ludzi, a dążyć dalej do pożaru.*

Straż po przybyciu nawet z opóźnieniem do ognia, ma zawsze jeszcze wiele do roboty, dogaszając zgliszcza, usuwając niedopalone części, badając przyczynę pożaru. Bywały wypadki, że niedogaszone zarzewie, porwane wzmagającym się wiatrem, wzniecało pożar nanowo i straż miała jeszcze dużo roboty, gasząc wybuchły ogień i broniąc zagrożonych budowli.

3. Przybycie do ognia.

Przy zbliżaniu się taboru do miejsca objętego przez pożar, dowódca, prowadzący oddział, winien zdać sobie sprawę i szybko zorjentować się, gdzie ma się zatrzymać, biorąc pod uwagę: a) kierunek wiatru, b) odległość od płonących budowli, c) odcinki zajęte przez inne straże lub oddziały, o ile te wcześniej przybyły, ewent. d) rozmieszczenie hydrantów, e) wreszcie szerokość i kierunek ulicy.

Zależność od kierunku wiatru

a) W stosunku *do kierunku wiatru* należy się pilnować, aby nie zatrzymać taboru wprost pod wiatr, szczególnie gdy ten jest dosyć silny, albowiem dym, żar i iskry mogą być pędzone przez porywy wiatru wprost na wozy, płasząc konie, utrudniając orjentowanie się i pracę straży.

Stanowisko dla taboru winno być obrane za wiatrem lub zboku, przyczem pożądane jest mieć zasłonę z pobliskich budynków, płotów, drzew i t. p.

Odległość od miejsca pożaru

b) *Odległość* miejsca ustawienia taboru od *gorejącego objektu* ma duże znaczenie: bliskie ustawienie pozwala na szybsze donoszenie potrzebnych narzędzi i przyrządów, dalsze — opóźnia te czynności.

Odległość ta poczęści zależna jest i od intensywności ognia. Jeżeli ten nie jest znaczny, to tabor może się zatrzymać bliżej (30 — 50 m); przy silnym żarze naprz. podczas pożaru tartaków, składów materjałów łatwopalnych, fabryk lub masowego pożaru kilkunastu zabudowań—tabor należy ustawić w odległości 100—200 metrów, a nieraz i dalej.

W ostatnich wypadkach pożaru należy brać pod uwagę i bezpieczeństwo danego miejsca postoju, bacząc, czy budynkom, przy których zatrzymał się tabor, nie zagraża zapalenie się ewent. wybuch.

Zależność od przybyłych taborów

c) Straż, która później przybywa do pożaru i zastaje na miejscu inne tabory, winna zastosować się do polecenia, wydanego przez dowodzącego ogólną akcją, i zatrzymać się na wskazanym odcinku.

W braku zarządzenia dowódca przybywającej straży winien się sam zorjentować i zająć takie stanowisko, aby ono nie przeszkadzało w pracy innym oddziałom, i aby również akcja własna nie była krępowana.

Najpraktyczniej jest ustawić tabor najbliżej tego odcinka pożaru, który jest jeszcze nie zajęty przez inne straże i który wypadnie według orjentacji zająć właśnie przez nadciągający oddział.

Lepiej jest jednak przed ustawieniem taboru porozumieć się chociażby z sąsiadującemi oddziałami.

Zależność od hydrantów

W miastach większych, posiadających wodociągi, miejsce ustawienia taboru zależne jest w znacznej części od rozplanowania hydrantów.

Każdy oddział straży miejskiej, a zarówno i straże pożarne sąsiednich miast, fabryk i wsi, winny posiadać dokładny plan danego miasta ze szczegółową siecią hydrantów.

Większe objekty i gmachy użyteczności publicznej, jak magistraty, siedziby władz (centralnych), kościoły, teatry, szkoły muzea i t. p. winny mieć obronę zgóry obmyślaną a przez komendę miejscowej straży sporządzone być muszą plany tej obrony, na których miejsca ustawienia sikawek przez poszczególne oddziały winny być z góry określone.

O ile pożar obejmuje dzielnice, gdzie niema z góry ułożonego planu obrony, to poszczególne stanowiska i zajęcie hydrantów

określa dowodzący akcją, a wrazie braku jeszcze planu akcji, nadciągający tabor straży zająć winien bliższe hydranty, jakie według orjentacji dowodzącego będą potrzebne do zamierzonej akcji oddziału, a tabor ustawia się w pobliżu tych hydrantów.

W wielu tych wypadkach może być znaczna ilość różnorodnych kombinacyj, których lepsze lub gorsze rozwiązanie zależy od wyrobienia fachowego i orjentacji dowodzącego oddziałem.

Zależność od ulic

e) Miejsce zatrzymania się taboru, zależy również w pewnym stopniu od położenia, szerokości i kierunku ulic lub ewent. wolnego placu, znajdujących się w pobliżu miejsca pożaru. Wtedy najlepiej obrać miejsce na tym placu, co ułatwi stałą komunikację czołowych stanowisk z taborem.

Jeżeli płoną budynki przy ulicy, to tabor winien obrać swe stanowisko na niej lub w pobliżu, aby najkrótszą drogą można było się dostawać do wozów po potrzebne do akcji przyrządy. Obierać ulicę trzeba szerszą. Unikać natomiast ulic wąskich, a zwłaszcza ślepych, z których nieraz trudno się wydostać wrazie rozszerzenia się pożaru lub popłochu.

4. Ustawienie taboru.

Zasadniczo wozy taboru ustawiają się w tym samym porządku, w jakim przybyły do pożaru, za wyjątkiem t. zw. pogotowia wodnego t. j. zbiornika z hydroforem (przy konnym taborze), który, oddzieliwszy się od pędzącego taboru, jedzie do najbliższego źródła wodnego i tam zatrzymując się, staje się stacją zasilającą beczki wodą.

Porządek ustawienia wozów

Wozy czy to samochodowego, czy też konnego taboru, podjeżdzając do miejsca zatrzymania się, zwalniają pęd i zbliżają się ku sobie; a więc po zatrzymaniu one stoją znacznie bliżej siebie.

Odległości między wozami

Przyczem odległość pomiędzy wozami, winna być taka, aby swobodnie można było zdejmować, lub wysuwać różnego rodzaju narzędzia i przyrządy. Tyczy się to szczególnie wozu-pogotowia i wozu-rekwizytowego w konnym taborze i samochodu-pogotowia oraz tendra w automo-

bilowym taborze, na których są ułożone drabiny i bosaki, gdyż drabiny wypada wysuwać w tył na całą długość przęsła (w stanie złożonym).

Zatem odstęp pomiędzy powyżej wymienionemi wozami, a następnemi, winien być przynajmniej 1 $^1/_2$ raza większy od długości przęsła drabiny, zatem około 9 — 10 metrów.

Inne samochody i wozy, nie mające na sobie drabin, mogą stać bliżej, około 5 — 6 metr. O ile miejsce pozwala, należy je ustawić w linji jeden za drugim, jak przybyły.

Jeżeli tabor zatrzymuje się w ulicy, to wozy winny stanąć przy jednej stronie jej tuż przy chodniku; przez to tabor nie będzie tamował ruchu beczek dowożących wodę lub przejazdu innych straży. Ustawienie wozów w linji ma jeszcze tę dodatnią stronę, że wrazie wysłania taboru do innego naprz. pożaru lub na inne stanowisko, ten wyrusza bez zmiany porządku i bez zamieszania.

Oddzielenie się sikawek i beczek

Ma się rozumieć, że sikawki samochodowe lub też ręczne, wchodzące w skład taboru, wyjeżdżają z niego i kierowane są do odpowiednich hydrantów lub innych źródeł wodnych, a również zbiornik z hydroforem, jak było wyżej wzmiankowane i beczkowozy lub samochodowe cysterny też nie stoją w linji taboru, a pełnią swe czynności, dowożąc wodę, o ile na miejscu pożaru niema hydrantów lub są o niewystarczającej ilości wody wobec zwiększonego zapotrzebowania.

Posterunek przy taborze

Przy taborze winien być zawsze ustawiony odpowiedzialny posterunek. Stojący na nim strażak informuje spóźnionych strażaków ochotników o miejscu znajdowania się dowodzącego, o przebiegu akcji. Jego obowiązkiem jest czuwać nad całością powierzonego mu inwentarza, notować wydawany sprzęt, pilnować, aby konie były okryte w zimie derami, wyłożone zaraz po zatrzymaniu się taboru i przeprowadzane, aby pochodnie, oświetlające tabor, dobrze się paliły i t. p.

Barwy odróżniające poszczególne straże

Bardzo praktyczny jest zwyczaj ustalania określonej barwy dla kilku, kilkunastu sąsiadujących w danej miejscowości straży.

Tym kolorem znaczy się wozy (kresa obok kozła),

węże przy łącznikach, jeden szczebel przy drabinach, obwódka na bosaku i t. p. Tej samej barwy winna być chorągiew na przednim wozie taboru, a w nocy odpowiedniego koloru latarnia.

Wtedy łatwo jest odnaleźć swój tabor strażakowi wysłanemu po jakikolwiek przyrząd, a również opóźnieni ochotnicy szybko mogą dowiedzieć się o miejscu operowania swej straży.

W razie wypożyczenia jakiegokolwiek sprzętu lub węży sąsiedniej straży, kolorowe znaki pozwalają na odszukanie tych przedmiotów.

Zazwyczaj przy taborze danej straży lub oddziału znajduje się i posterunek sanitarny, który, dzięki kolorowej latarni, oznaczającej t. zw. tyłową pozycję oddziału t. j. tabor, narzędzia zapasowe i posterunek powyższy, łatwo jest odszukać w razie nieszczęśliwego wypadku na pożarze.

USTAWIENIE SIĘ OSADY.

Szyk przy taborze

Po zatrzymaniu się taboru, natychmiast wszyscy strażacy zeskakują z wozów lub samochodów i ustawiają się w przepisanym ordynku (w dwurzędzie) przy przednim wozie taboru; stoją w zupełnem milczeniu (na „spocznij“) w oczekiwaniu na rozkazy swego dowódcy i wynik wywiadu (rys. 7).

Działanie na własną rękę

Zdarza się jednak często, że w mało wyrobionych i nieobytych z pożarami organizacjach, strażacy przez nadmiar ochoty i energji rozpoczynają akcję każdy na swoją rękę: jeden zdejmuje drabinkę hakową i biegnie z nią do gorejącego budynku, nie wiedząc czy będzie ona potrzebna, drugi wybija toporem szyby w oknach, wywołując tem przeciągi, które zwiększają siłę ognia, trzeci łapie za bosak i zaczyna zdzierać płonący dach słomiany, wznieca przez to moc lotnego ognia i t. p. Jedni biegają bezradnie tam i z powrotem, pokrzykują... jednem słowem zamiast ładu i porządku tylko zwiększają chaos, rwetes, jakie zwykle panują przy pożarze.

Taka bezładna, samorzutna akcja poszczególnych strażaków, prowadzona bez żadnego planu, odrazu wprowadza plątaninę, rozbieżność i niezmiernie utrudnia wykonanie planu ratunko-

wego, jaki sobie każdy naczelnik winien stworzyć, o czem poniżej będzie mowa.

Najczęściej pomiędzy racjonalnie stworzonym tym planem, opartym na wywiadzie, a owemi usiłowaniami bezładnemi jest ogromna rozbieżność i dużo usiłowań trzeba nieraz i czasu poświęcić na przestawienie sikawek, zmianę stanowisk prądowników,



rys. 7

odwołanie i skupienie toporników na innych linjach obronnych i t. p. zmiany. Mitręga ta, i nieporządki, wynikłe z pierwszej chaotycznej akcji, odbijają się i ważą nieraz na dalszem powodzeniu działań straży, zniechęcają korpus, a na publiczności wywierają bardzo ujemne wrażenie.

Za kardynalną zasadę należy przyjąć: *„Załoga przybyłego do pożaru taboru ustawia się w ordynku w zupełnem milczeniu przy*

przednim wozie i czeka rozkazów swego dowódcy. Po otrzymaniu tych, jaknajszybciej i najsprawniej przystępuje do wypełnienia odnośnych zleceń.

II. Akcja straży na miejscu pożaru

Akcja samodzielnego korpusu straży pożarnej podczas pożaru, składa się z całego szerego czynności tak dowództwa i poszczególnych oddziałów, jak i oddzielnych jednostek. Czynności te są następujące: wywiad, stworzenie planu akcji, wydanie rozkazów, wykonanie poszczególnych rozkazów, kontrola nad wykonaniem poleceń, zmiany planu akcji, zachodzące podczas akcji, przeprowadzenie tych zmian, wreszcie likwidacja ostateczna pożaru.

Po omówieniu szczegółowem powyższych czynności, należy uprzytomnić sobie i uwypuklić jeszcze ogólną działalność i obowiązki poszczególnych jednostek, szarż wyższych, niższych, oddziałów, grup i pojedyńczych strażaków, mających powierzone sobie te lub inne zadania. Będzie więc to stanowiło istotną główną stronę pierwszej części taktyki pożarnej.

Przystąpimy zatem do szczegółowego opisu poszczególnych czynności korpusu straży na pożarze.

A. Wywiady.

Jeżeli straż pożarna przybywa do pożaru otwartego, kiedy płomienie wyrwały się na zewnątrz, to z ich siły, długości, nachylenia widoczne są kierunek i rozmiary ognia, jego środek i t. d., natomiast w pierwszem lub drugiem stadjum rozwoju, ogniska pożaru najczęściej nie widać i, aby odszukać źródło ognia, wypada dowódcy zarządzić wywiad.

Podział wywiadów

Wywiady bywają prowadzone w dwóch kierunkach, jeden t. zw. *ogniowy ma na celu wyszukania ogniska (środka) pożaru, zbadanie siły i rozwoju ognia, pozna-*

nie kierunku największego rozszerzania się pożaru, rodzaju i ilości zagrożonych objektów.

Drugi wywiad t. zw. *wodny ma za zadanie wyszukanie najbliższych zbiorników wody, studni, sadzawki (hydrantów), zbadanie obfitości w nich wody, określenie odległości poziomu wody od poziomu ziemi, głębokości wody i t. p.*

Od dokładnych wiadomości, dostarczonych z obu rodzajów wywiadów, uzależniony jest plan akcji ratowniczej, użycie rozporządzalnych sił i wprowadzenie ich do walki z ogniem.

Kwalifikacje wywiadowców

Na wywiadowców trzeba wybrać ludzi doświadczonych, pewnych i roztropnych, którzy, mając za sobą całe szeregi pożarów, szybko mogą się orjentować w danem położeniu i dawać trafne wskazówki.

Wywiadowcą ogniowym powinien być starszy, wytrzymały w ogniu i dymie, strażak, dobrze wygimnastykowany, mający zdrowe płuca i serce. Wywiadowca znów wodny, winien również mieć dar szybkiego orjentowania się, być energicznym, wygimnastykowanym, dobrym szybkobiegaczem, gdyż tu nieraz trzeba jak najprędzej przebiedz w kilku kierunkach daną miejscowość i dotrzeć wszędzie, gdzie tylko może być woda.

1. Wywiad ogniowy.

Zabezpieczenie wywiadowcy ogniowego

Wywiadowca ma za główne zadanie dotarcie jaknajbliższe do ognia, i przekonanie się o jego przejawach, intensywności i rozmiarach, oraz również zbadanie, co najwięcej podsyca płomienie. Wobec tego wywiadowca musi być odpowiednio zabezpieczony od dymu i ognia, mieć latarnię elektryczną, a jeszcze lepiej lampę Davy'ego. Praktycznie jest mieć nieraz w pogotowiu prądownicę z wężem sikawki lub hydronetkę.

Wywiadowca przy zbliżeniu się do przestrzeni, napełnionej dymem, nakłada maskę przeciwgazową, a z tyłu do kółka u pasa pomocnik przywiązuje mu linkę, którą przytrzymuje i popuszcza w miarę zagłębiania się wywiadowcy w dym.

Rola linki

Muszą być, jak już było wspomniane, z góry umówione sygnały, podawane przez wywiadowcę i pomoc-

nika przez pociąganie za linkę. Naprz. jedno pociągnięcie oznacza: *„popuszczaj dalej linkę, nie wstrzymuj“*.

Pomocnik pojedyńczem pociągnięciem odpowiada: *„rozkaz! popuszczam“*. Dwa pociągnięcia oznaczają: *„Dotarłem do ognia, daj rozkaz: woda naprzód“*; na co pomocnik odpowiada dwoma pociągnięciami: *„dałem rozkaz: woda naprzód“* i sam natychmiast gwiżdże lub trąbi sygnał: *„woda naprzód!“*

Kilka krótkich częstych pociągnięć, oznacza jak i w sygnalizacji tonowej: *„woda stój!“*

Dorywcze nierównomierne, gorączkowe pociąganie za linkę oznacza: *„jestem w niebezpieczeństwie. dajcie pomoc!”* i t. d.

Linka również służy wywiadowcy jako drogowskaz przy cofaniu się, gdy życiu jego zagraża niebezpieczeństwo, a zarazem gdy po skończonym wywiadzie on dąży z raportem do swego dowódcy. *Wywiadowca winien zawsze zachować wszelkie środki ostrożności i mieć zabezpieczony odwrót w każdej chwili.*

Pośpiech wywiadu Wywiad należy prowadzić możliwie szybko, aby jaknajwcześniej dostarczyć dowództwu niezbędnych wiadomości, gdyż zazwyczaj cały oddział tylko czeka z akcją na rezultat wywiadu.

Nieraz przy większem rozprzestrzenieniu się dymu, znamionującem większą przestrzeń objętą pożarem, wypada posyłać z paru stron 2 — 3 wywiadowców.

Przy badaniu źródeł ognia na piętrach lub na poddaszu, wrazie objęcia klatki schodowej przez pożar, użyć drabin przystawnych lub mechanicznych, które należy sprawić jaknajszybciej.

Pomocnik wywiadowcy Jeżeli wywiadowca używa hydronetki, to należy przydzielić mu pomocnika również w masce, którego zadaniem jest niesienie hydronetki napełnionej wodą.

Hydronetka jest praktyczniejsza od prądownicy sikawki, gdyż na ustawienie sikawki, sprawienie linji wężowej nieraz potrzeba sporo czasu, a tu każda chwila jest droga; wreszcie niezawsze jest woda na miejscu.

W tych wypadkach, gdy niema hydronetki, należy ustawić sikawkę jaknajbliżej płonącego objektu, aby linja wężowa była jaknajkrótsza, a przy sikawce ustawić beczkowóz z wodą.

Rola wodnego prądu w ręku wywiadowcy

Wrazie bardzo gęstego dymu i utrudnionego dostępu do źródła ognia (paki, worki w składach, rupiecie, skrzynie i t. p., na poddaszu lub w piwnicy) wywiadowca mając hydronetkę lub prądownicę, puszcza krótki dorywczy prąd w różne strony i nasłuchuje, czy woda gdzie nie trafiła na ogień, którego obecność się poznaje po charakterystycznem syczeniu.

Woda również potrzebna jest wywiadowcy, gdy chce oczyścić z dymu i ochłodzić daną ubikację. Wtedy, przykładając palec do pyszczka, on tworzy rozpylony prąd, którego kropelki, przelatując znaczną przesztrzeń, zbierając na się cząstki węgla, sadz, unoszące się w dymie, oczyszczają zeń powietrze, a parując one ochładzają je.

RÓŻNE RODZAJE WYWIADÓW.

Po tych ogólnych wskazówkach, tyczących się wywiadu, należy przejść kilka charakterystycznych wypadków tej czynności.

Wywiad na pożarze zbiorowym

a) Przy objęciu przez pożar całej grupy budynków, gdy płomienie są nazewnątrz, wywiad jest bardzo uproszczony: należy szybko okrążyć miejsce pożaru i zapoznać się z charakterem ognia (co płonie, jakie części najwięcej objęte płomieniem), oraz zbadać, jakie objekty najwięcej są zagrożone, dokładnie poznać kierunek wiatru po nachyleniu płomieni i pioropuszu dymu i po kierunku iskier.

Wywiady na pożarze leśnym

b) Pożar przyziemny lasu. Zazwyczaj wszystko dokoła, nieraz na większej przestrzeni, spowite jest w dymy. Wywiad w pierwszej linji u służby leśnej. Zbadanie map i planów, o ile można je zaraz dostać. W braku wskazówek od leśników, należy zbadać kierunek wiatru i zarządzić wywiad przez paru lub, przy większej przestrzeni, przez kilku wywiadowców, którzy muszą mieć maski dymowe i kompasy w ręku dla orjentacji w dymie. Innych wywiadowców posyła się w kierunku wiatru dla zbadania, jakie są naturalne przerwy na drodze posuwania się ognia, a więc drogi, t. zw. „dukty”, przerębу, parowy, błota, rzeki i strumienie, łąki, przestrzenie niezalesione, porębу i t. p.

Innych się posyła po zebranie danych o stanie podszycia t. j. krzaków liściastych i drzew, z których można by skorzystać przy zbijaniu płomieni i tłumieniu pożaru.

Wywiad na pożarze torfowiska

c) Przy pożarze torfowiska wywiad jest podobny do wywiadu podczas pożaru leśnego z tą różnicą, że kierunek wiatru, a również wywiad co do wyszukiwania liściastych drzew i krzewów są tu zbędne.

Wywiad w suterenach

d) Pożar w suterenach i piwniczny wymaga bezwzględnie zawsze wywiadu i to wywiadu skrupulatnego, dokładnego. Utrudnia wywiad zazwyczaj gęsty gryzący dym, ciasnota pomieszczeń, podział piwnicy na poszczególne ubikacje, oraz zawaleniska z pak, różnych gratów, półek itp.



rys. 8

Tu jest niezbędna lampa Davy'ego i hydronetka lub prądownica z wężem od przygotowanej do działania sikawki. Wobec trudności niesienia węża tłocznego i zaczepiania się tej linji przez różne przeszkody i przy zmianie kierunka badania, lepsza jest hydronetka, niesiona przez pomocnika wywiadowcy (rys. 8). Wywiadowca ma linkę u pasa, której koniec trzyma trzeci strażak u wejścia do piwnicy.

Obaj ci strażacy t. j. wywiadowca i pomocnik, obróciwszy się twarzą do schodów, prowadzących do piwnicy, szybko spu-

szczają się do piwnicy. Obrócenie się tyłem jest w tych wypadkach konieczne, gdyż przez wejście najczęściej przedostaje się z piwnicy dym i gorące gazy.

Badanie lampą Davy'ego

Po zejściu obaj strażacy kucają przy posadzce piwnicy i badają zapomocą lampki Davy'ego stan powietrza i zawartość w niem gazów. Czynią to, prowadząc powoli lampkę pionowo od posadzki do sklepienia.

Jeżeli płomień przy posadzce zaczyna przygasać, dowodem tego jest skupienie się dwutlenku węgla, który jako cięższy trzyma się przy posadzce. Zmniejszenie się światła u góry, bliżej sklepienia, wykazuje obecność w powietrzu czadu lub innych gazów, które, będąc lżejsze od powietrza, unoszą się ku górze.

Przy t. zw. „pykaniu" lampy, gdy płomyk raz po raz wybucha, należy się mieć na baczności, a nawet wycofać się z piwnicy, albowiem to niespokojne palenie się lampy Davy'ego wykazuje, że powietrze piwnicy przepełnione jest wybuchowemi gazami lub parą łatwopalnych płynów, co może lada moment spowodować wybuch groźny w następstwa.

Jeżeli jednak lampa pali się spokojnie, to po przekonaniu się o warstwie powietrza najwięcej czystej, co znamionuje najjaśniej na tym poziomie paląca się lampa, wywiadowcy, trzymając głowy na tym poziomie, posuwają się naprzód i wyszukują ogień.

W tym celu podnoszą rękę i, trzymając nad głową, przesuwając w różnych kierunkach, wyczuwają po gorącym prądzie i jego kierunku miejsce, w którem znajduje się ognisko pożaru.

Po zbliżeniu się do tego miejsca, wywiadowca puszcza przez gęsty dym prądy wody z hydronetki i nasłuchuje charakterystycznego syczenia.

Gdy źródło ognia zostało znalezione, strażak bada jego rodzaj i rozmiary, oraz rodzaj przedmiotów, które podsycają pożar, a również konstatuje, co jest u góry piwnicy, sklepienie czy też drewniana powała.

Oprócz tych wiadomości niezbędnych do raportu, wywiadowca bada zawartość piwnicy w pobliżu źródła ognia. Raport posyła przez pomocnika lub sam zdaje.

O sposobach gaszenia piwniczych pożarów, będzie mowa w 2-ej części taktyki, obecnie zaś zajmiemy się wywiadami na parterze, piętrach i poddaszu.

Wywiad na przyziemiu

e) *Pożar na parterze* zbadać jest znacznie łatwiej, niż w piwnicy, gdyż dymu jest zazwyczaj mniej, a dostęp łatwy.

Wywiad na parterze należy prowadzić, ze zwykłemi przygotowaniami, od frontu i od tylnych ubikacji. Oprócz tego należy posłać wywiadowcę i na piętro, o ile jest to budynek piętrowy lub na strych budynku parterowego.

Jego zadaniem jest zbadanie bezpieczeństwa pomieszczeń, położonych nad miejscem pożaru.

Nieraz nawet wywiadowca, znajdujący się nad miejscem pożaru, łatwiej i szybciej odszukuje to miejsce od kolegów, badających na parterze, a to dzięki ułatwienia poznania przez rozgrzanie podłogi lub powały i przez dym, sączący się nieraz obficie nad miejscem pożaru.

Jeżeli ogień wybuchnął w sklepie, szczególnie w składzie aptecznym, w aptece, w mydlarni, to wywiadowcy muszą dobrze zbadać rozkład tych ubikacji i rodzaj towarów znajdujących tam, szczególnie grożących wybuchem, jak eter, alkohol, nafta i t. p. Te wiadomości należy zebrać od właściciela, zarządzającego, laborantów i innych pracowników.

Wywiady na piętrach

f) Przy pożarze na piętrach wywiadowca może się posiłkować drabiną przystawioną do okien, skąd najwięcej wydobywa się dymu.

Miejsce ognia można poznać przez okna, po gęstym dymie o rdzawym odcieniu, śledząc kierunek jego i miejsce, z którego wydobywają się największe kłęby dymu.

Główna jednak droga wywiadowcy jest przez klatkę schodową.

Należy dotrzeć jaknajbliżej tej ubikacji, w której według przypuszczeń pożar się szerzy.

Jeżeli za ostatniemi drzwiami słychać huczenie i trzask ognia, to nie otwierać ich dopóty, aż nie nadejdzie prądownik z linją wężową i sikawką gotową do działania.

Po małem uchyleniu drzwi, wsuwamy do podejrzanego pomieszczenia prądownicę i, obracając nią we wszystkie strony, puszczamy naoślep silny prąd wody, starając się oczyścić przestrzeń z dymu, zbić nieco płomienie i ochłodzić dane pomieszczenie. Po zbadaniu tego, dajemy raport, a prądownik w zależności od rozmiarów ognia, albo odrazu naciera przy mniejszym pożarze,

albo też przy intensywnym ogniu, zatrzasnąwszy drzwi, czeka dalszych rozkazów i pomocy w postaci drugiego prądownika albo silniejszego prądu.

Przy obfitszym dymie, znamionującym większy pożar, należy jeszcze posłać na to samo piętro innego wywiadowcę z drugiej strony; oprócz tego jeszcze jednego wysyła się na wyższe piętro ewent. na poddasze, znajdujące się nad miejscem pożaru, a drugiego o piętro niżej, aby przekonać się, czy niema niebezpieczeństwa przeniknięcia ognia na te piętra.

Wywiadowca, badający pomieszczenie nad pożarem, posuwa się prosto, próbując bosakiem podręcznym przez uderzania, czy nie przepalona jest gdzie podłoga. Jeżeli słyszy się huk uderzenia i podłoga lekko sprężynuje, to dowodzi, że jeszcze nieprzepalona; on trzymać się winien awsze bliżej ściany, gdzie i belki i podłoga są pewniejsze. Natomiast wywiadowca, posłany o piętro niżej, o ile tam jest dużo dymu, posuwa się chyłkiem przy podłodze, gdzie zazwyczaj jest mniej dymu i czystsze powietrze. On również winien trzymać się ściany, aby uniknąć uderzeń przez spadający tynk, deski podsufitki przy ewent. przepaleniu się sufitu.

Podczas powyższych badań obowiązkiem każdego wywiadowcy i pomocnika jest zamykanie wszystkich drzwi, okien i innych otworów, przez które przeciągi powietrza podsycają palenie się i zwiększają ogień.

Wrazie trudności odszukania źródła ognia, które jest ukryte w powale, za przepierzeniem, pod podłogą i t. p. i tylko dymem oznajmia swe istnienie, — należy wyszukiwać miejsce ukrytego ognia przez przykładanie ręki na powierzchni tych objektów. Więcej lub mniej rozgrzane deski lub tynk wykażą mniej więcej dokładnie kryjówkę ognia.

Przy wyłamywaniu i odrywaniu desek podłogi, sufitu lub przepierzenia, w celu odkrycia przytajonego wroga, trzeba zawsze mieć pod ręką hydropult z wiadrem wody lub hydronetkę albo też gotową prądownicę z linją wężową, aby natychmiast zalewać ukazujące się płomienie i tlejące części powały lub przepierzenia

Wywiad na poddaszu

g) Przy wyszukiwaniu ogniska pożaru na poddaszu stosujemy dwa sposoby: za pomocą „wymacywania” prądem wody na poddaszu i wyczuwania ręką na poszyciu dachowem. W tym celu posyłamy jednego wywiadowcę

na strych z prądownicą lub hydronetką (z pomocnikiem) przez klatkę schodową lub przez szczyt dachu, gdzie ten (ewent. ci) posuwają się, pełzając w stronę przypuszczalnego ogniska i rzucając prądem, słuchają syczenia wody. A drugi wywiadowca dostaje się po drabinie zzewnątrz na dach i, trzymając się tam wrazie stromego dachu za bosak zaczepiony za krawędź dachu lub za linkę albo posuwając się po drabinie dachowej, przykłada rękę do dachówki, gontu, blachy, tektury smołowcowej; wyczuwa, gdzie jest najwięcej powierzchnia rozgrzana. Poczem pozostawia znak, nacinając toporem, znacząc kredą, i śpieszy z meldunkiem do dowódcy. O dalszej akcji t. j. o zwalczaniu ognia na poddaszu będzie mowa w 2-ej części.

Wywiady w zakładach przemysłowych

h) Wywiady podczas pożarów fabryk są nieraz trudne i często połączone z niebezpieczeństwem. W tych wypadkach wywiad winien być przeprowadzony przedewszystkiem z właścicielem, dyrektorem, majstrem, z robotnikami lub z pierwszym lepszym urzędnikiem, jaki się nawinie; celem tego wywiadu jest poznanie (rodzaju produkcji) rozkładu pomieszczeń, wskazanie cenniejszych maszyn i aparatów, składów surowca i gotowych produktów, a co najważniejsze, położenie kotłowni, o ile zakład przemysłowy ma napęd parowy. Wszystkie te wiadomości są niezbędne dla ułożenia planu akcji i pierwszeństwa obrony tego lub innego oddziału fabryki lub składu przed innemi mniej cennemi pomieszczeniami. Wywiad ten również może przewidzieć niebezpieczeństwo wybuchu lub silnego ognia, naprzykład w fabrykach chemicznych.

Niezależnie od zasięgania powyższych wiadomości muszą być posłani wywiadowcy w celu zbadania rodzaju ognia, jego rozmiarów, najwięcej zagrożonych objektów i t. p.

Wywiady te prowadzić należy ze wszelkiemi ostrożnościami i zabezpieczeniem życia i drogi odwrotu wywiadowców, o czem będzie mowione w 2-ej części „Taktyki pożarnej“.

Wywiady w fabrykach chemicznych

i) Szczególnie niebezpieczny może być wywiad w zakładach przemysłowych, należących do kategorji chemicznych wytwórni produktów szkodliwych dla zdrowia i wytwórni materjałów wybuchowych (patrz

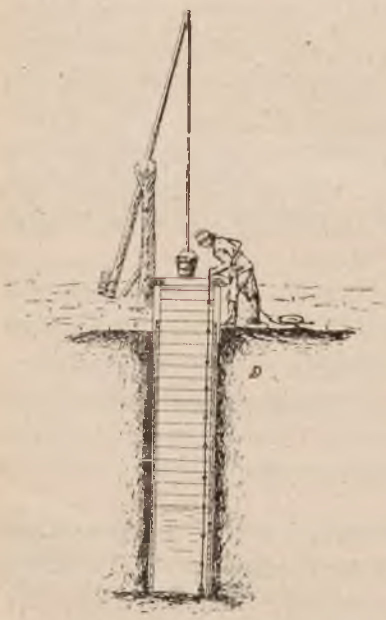
I tom tablica VII), gdyż tu należy się obawiać lada moment groźnego wybuchu lub pękania zbiorników ze żrącemi kwasami i płynami, trujących gazów i pary i t. p. szkodliwych lub nawet zabójczych czynników. Tu wymaga się od wywiadowcy dużo odwagi i przytomności umysłu. Jeżeli są dane, że życiu wywiadowcy grozi niebezpieczeństwo, niewolno jest posyłać nikogo na wywiad, a ograniczyć się wskazówkami ze strony personelu fabrycznego.

2. Wywiad wodny.

Wywiad ten ma na celu, jak było powiedziane, dostarczenie jaknajszybsze wiadomości o stanie zbiorników wodnych w pobliżu miejsca pożaru.

Wyekwipowanie wywiadowcy wodnego

Wywiadowca powinien posiadać linkę kilkunastometrowej długości z ciężarkiem, która począwszy od końca (z ciężarkiem) winna być poznaczona węzłami lub widocznemi taśmami kolorowemi co 1 metr albo co $^1/_2$ metra (co 5-ty i 10 węzeł znaczy się innym kolorem). Ona służy do mierzenia głębokości studni (rys. 9), odległości lustra wody od poziomu ziemi i t. d. Dobrze jest mieć jeszcze calówkę do mierzenia naprędce otworu studni. Linką też można szybko zmierzyć przy danym brzegu głębokość stawu, sadzawki, rzeki.


rys. 9

Oprócz tych przyborów wywiadowca wodny winien mieć w nocy podręczną silną latarnię elektryczną, którą przyświeca drogę, przeszkody i świeci sobie przy mierzeniu głębokości.

Wywiadowca powinien w nieznanym terenie przedewszystkiem starać się dowiedzieć o pobliskich zbiornikach wody od miejscowych mieszkańców.

Jeżeli straż sąsiadującego z miastem osiedla przybyła z pomocą do większego pożaru w danem mieście, posiadającem wodociągi, to obowiązkiem strażaka wyznaczonego na wywiadowcę jest po przybyciu nawiązać natychmiastowe porozumienie się ze strażą miejscową, wyszukać wspólnie odpowiednie hydranty i szybko o nich zaraportować swemu dowództwu.

Najlepiej jeżeli wszystkie straże, blisko sąsiadujące z danem miastem, gdzie są wodociągi, zaopatrzą się w plany z siecią hydrantową.

O planach zbiorników wodnych w różnego rodzaju osiedlach była mowa w II tomie niniejszej pracy, w części 2-ej, traktującej wogóle o zbiornikach wodnych (książka Nr. 5) i będzie jeszcze mówione w dziale obecnej książki, zatytułowanym „Zasilanie sikawek wodą".

B. Stworzenie planu działania.

Po otrzymaniu raportów od wywiadowców o właściwościach, wielkości i intensywności ognia, o miejscu znajdowania się ogniska pożaru, o objektach najwięcej podsycających ogień, o budowlach najbardziej narażonych, wreszcie o położeniu, stanie i jakości źródeł wody i t. p. — dowodzący akcją szybko stara się zorjentować w danej sytuacji i natychmiast stwarza plan całej akcji.

Trudności przy tworzeniu planu

W wyjątkowych wypadkach, wrazie trudności sytuacji i skomplikowanego rodzaju pożaru, on momentalnie zwołuje podwładne szarże (kapitanów, dowodzących oddzielnemi jednostkami bojowemi, dowódców oddziałów, naczelników zgromadzonych przy pożarze straży it.p.), przedstawia swój plan i prosi o uzupełnienie ewent. zmiany; nie wdając się w długą dyskusję, winien zaraz powziąść decyzję, której wynikiem jest cały szereg rozkazów, realizujących plan działania.

Zanim przejdziemy do omawiania niektórych przykładów, tyczących się planów działania i związanych z niemi rozporządzeń i t. d., trzeba jeszcze ująć w pewne zasady bezpośrednią walkę z ogniem, czyli dać ogólne wskazania, tyczące się strategji pożarnej.

1. Zasady strategji pożarnej.

Używamy nowego terminu w pożarnictwie: „strategja pożarna“, pożyczając ten termin ze słownika wojskowego. Jest to konieczne dla odróżnienia pojęcia *„taktyki pożarnej“*, pouczającej o sposobach gaszenia pożarów, o działaniu poszczególnych oddziałów i jednostek, o ratownictwie i t. p.—od ścisłego pojęcia *„strategji pożarnej“*, która zawiera metody działania, połączone z rozwinięciem planu akcji ratowniczej, obronnej i zaczepnej, poucza, jak rozstawiać oddziały, jak prowadzić natarcie, jak oskrzydlać linję ognia i t. d.

Podobieństwo akcji na pożarach z działaniami wojennemi

Musimy więc w pożarnictwie ustalić pewne terminy nazwy, uzgodnione z terminami, przyjętemi w strategji wojskowej, albowiem walkę z pożarem można upodobnić bitwie z nieprzyjacielem.

I podczas gaszenia pożarów i w działaniach wojennych przed rozpoczęciem akcji muszą być prowadzone wywiady; tu i tam na zasadzie tych wiadomości, otrzymanych z wywiadów, stwarza się plan działania, zapada decyzja i wydaje się szereg wykonawczych rozkazów. W walce z nieprzyjacielem zarówno jak i w walce z pożarami, prowadzi się działania zaczepne i akcję obronną, oskrzydla się nieprzyjaciela i t. d.

Przedewszystkiem musimy określić, co to jest front na pożarze.

Front pożaru

Otóż frontem pożaru nazywamy linję palących się budynków, na długości której posuwa się ogień; przyczem zwykle linja frontu pożaru wyciąga się pod kątem zbliżonym do kąta prostego w stosunku do kierunku wiatru (rys. 10).

Linja obronna i natarcia

Frontowi pożaru winna się przeciwstawić linja obronna i natarcia, zajęta przez straże pożarne w postaci łańcucha t. zw. czołowych stanowisk.

Zadaniem linji natarcia i linji obronnej, obsadzonej przez prądowników i toporników, którzy znajdują się na tych czołowych stanowiskach, jest zatrzymanie posuwania się frontu pożaru i obrona zagrożonych stanowisk i objektów.

Stanowiska czołowe Czołowemi nazywają się stanowiska prądowników i toporników, położone jaknajbliżej frontu pożaru. Utrzymanie tych stanowisk w walce stanowi o dalszem przebiegu akcji i o jej skuteczności.

Linja, łącząca stanowiska czołowe, stanowi linję obrony.

Przy wzmagającej się sile ognia wypada nieraz linję frontu obrony cofać w kierunku wiatru i obierać szereg nowych stanowisk, tworzących nową linję obronną.



rys. 10

Linja obronna bywa dwojakiego rodzaju: *linja obronna prądowa i linja obronna przerwowa*).*

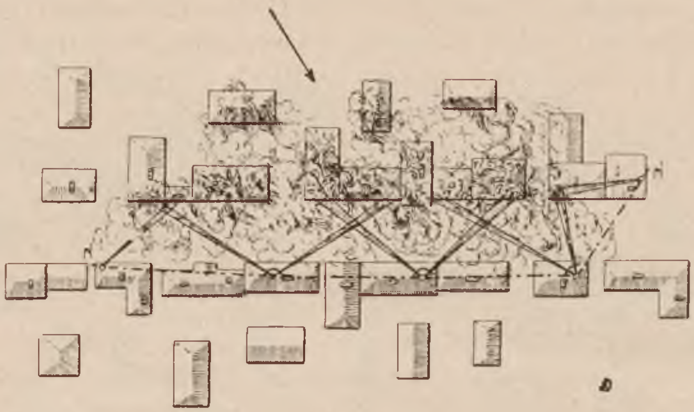
Linja prądowa Linja obronna prądowa, jak sama nazwa wskazuje, składa się ze stanowisk prądowników, którzy, kierując prądy na objekty zagrożone, zlewają je obficie wodą i ochładzają, zabezpieczając tem przez pewien czas przeciw promienistemu gorącu oraz częściowo przeciw lotnemu ogniowi.

Przy formowaniu linji obronnej prądowej czyli obsadzaniu prądownikami czołowych i oskrzydlających stanowisk, należy brać

*) Wprowadzenie nowych słów, zgodnych z duchem języka i ściśle określających dane pojęcie, uważam za wskazane.

pod uwagę siłę rzutu prądu, która zależy w znacznej mierze od systemu sikawki i częściowo od siły wiatru oraz od wysokości stanowiska prądownika.

Otóż należy rozstawiać prądowników w takiem oddaleniu jeden od drugiego, aby prądy z dwóch sąsiednich stanowisk mogły się krzyżować i przytem biły jeszcze z pewną siłą w punkcie skrzyżowania, co jest konieczne dla wzajemnego współdziałania i pomocy (rys. 11).



rys. 11

Dla prądów sikawek ręcznych, odległość prądu, bijącego z pewną jeszcze siłą, wynosi około 21—25 m na dole (przy ziemi), podczas słabego wiatru oraz około 17—20 m przy silniejszym wietrze i podczas pracy na dachu 3—4 piętrowego domu.

Dla prądu z sikawki motorowej długość będzie większa: na ziemi około 35—45 m, na wyższym dachu i przy wietrze 30—40 m.

O rozstawieniu prądowników decyduje nie tylko siła prądu, lecz i jego obfitość: gdy przy średnim ogniu wystarczy jeden obfity silny prąd sikawki motorowej, to dla utrzymania linji frontu i czołowych stanowisk przy mniej silnych i obfitych prądach z sikawek ręcznych, potrzeba na to miejsce nieraz posłać dwa, a nawet trzy prądy.

W stosunku do pionowej płaszczyzny, rozróżniamy stanowiska i *prądy górne* t.j. prądy bijące na dachu lub wyższych piętrach, oraz stanowiska i *prądy przyziemne,* gdy prądownik działa z ziemi lub na parterze.

Oprócz tych są jeszcze stanowiska i *prądy t. zw. ruchome*, gdy prądownik nie zajmuje długo jednej pozycji, a przenosi się często z jednego miejsca na drugie wzdłuż frontu lub tyłu pożaru.

Ruchome stanowiska zastosowuje się w części na linji obronnej, gdy danym prądem przelane zostały ściany lub dachy i dosyć nasycone wodą, a należy to samo uczynić z sąsiedniemi budynkami, które muszą być również zabezpieczone od żaru lub lotnego ognia.

Przy zwycięskiem natarciu na ogień, wypada nieraz posuwać się naprzód lub dla wzmocnienia zagrożonego stanowiska sąsiedniego, trzeba prądownikowi posunąć się w bok. Wtedy skierowuje się prąd w zagrożone miejsce i prądownik dla silniejszego uderzenia prądem zmuszony jest zmienić swe stanowisko na bliższe. Ruchome prądy wymagają 2 — 4 ludzi pomocy do przenoszenia na rękach części linji wężowej, bliższej prądownicy.

Linja przerwowa

Linja obronna przerwowa, tworzy się przerw, czynionych przez toporników, którzy, zdzierając strzechy lub gonty, rąbiąc łaty i krokwie dachów zagrożonych budynków, obalając ściany drewniane, rozbierając kupy słomy, niszcząc płoty drewniane, — usuwają z drogi posuwającego się ognia wszystek palny materjał.

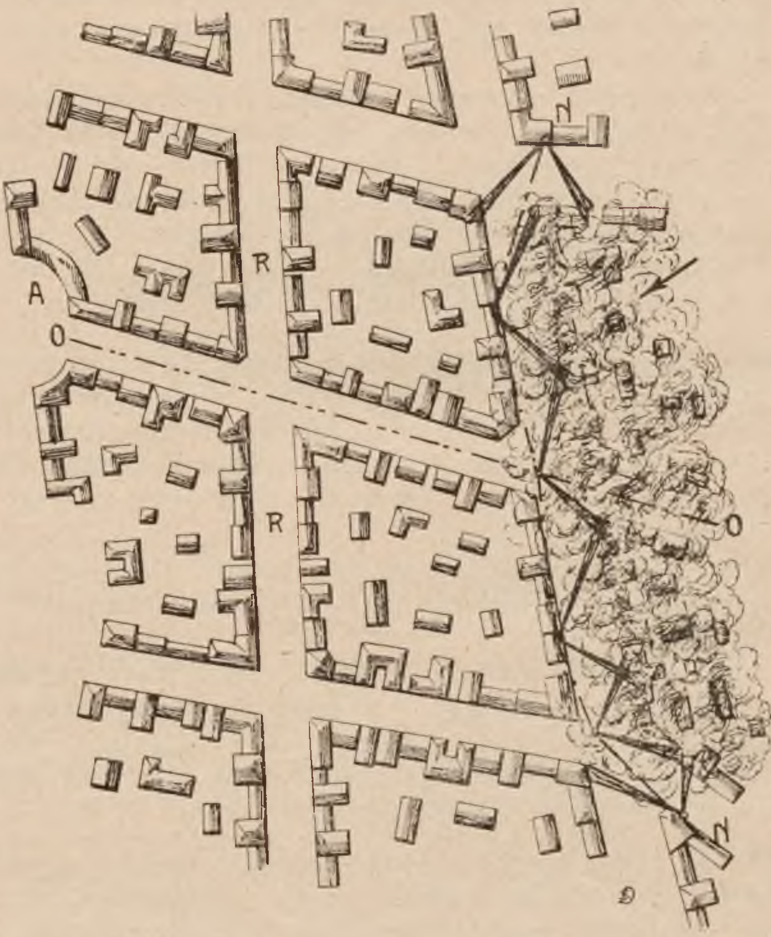
Linja pożaru, po dojściu do tych przerw, nie mając do dalszego trawienia odpowiednich palnych objektów, zatrzymuje się i ogień przygasa.

Podczas pożaru wsi i osad wobec braku wody najczęściej stosowane są linje przerwowe; a również operujemy prawie wyłącznie niemi w celu umiejscowienia pożarów leśnych i pożarów torfowisk, gdzie linje obronne przerwowe stanowią rowy, jakiemi okopuje się część torfowiska, zajętą przez pożar.

Linja natarcia

Linja obronna prądowa staje się zwykle po pewnym czasie linją natarcia, gdy po dostatecznem zabezpieczeniu przez obfite zlanie wodą zagrożonych objektów, prądownicy przechodzą do ofenzywy, nacierając silnemi prądami na palące się objekty i jakby kontratakiem powstrzymują posuwający się front ognia, a przy zwycięskiem natarciu sami stopniowo posuwają się pod wiatr, wycieśniając zwyciężonego wroga i likwidując ostatecznie pożar przez kolejne gaszenie poszczególnych ognisk pożaru.

Oskrzydlanie pożaru Jak w większej bitwie szalę zwycięstwa przechyla nieraz umiejętne obejście jednego skrzydła lub obu przez któregokolwiek przeciwnika, tak i w strategji pożarnej bardzo ważną rolę gra oskrzydlanie linji ognia przez prądowników, ustawionych po obu końcach linji obronnej.



rys. 12

Jak wiadomo prądownicy oskrzydlający winni być tak rozstawieni, aby linja prądu była pod kątem 30° — 60° do linji wiatru. O tem będzie szczegółowa mowa w jednym z następnych rozdziałów.

Cel oskrzydlenia Zadanie oskrzydlenia jest potrójne: nie puszczanie ognia na boki, przeciwdziałanie posuwaniu się skrzydeł linji pożaru naprzód, oraz ochrona zagrożonych objektów, znajdujących się na obu skrydłach frontu pożaru.

Oś natarcia Osią natarcia nazywa się linja, przecinająca mniejwięcej pośrodku linję natarcia (front pożaru) pod kątem bliskim do kąta prostego (rys. 12). Na linję tę obiera się szersza ulica, prowadząca w stronę frontu ogniowego. W tej ulicy winien się znajdować główny punkt obserwacyjny i stanowisko dowództwa. Na tej ulicy i bocznych, przecinających ją, winny być zgromadzone oddziały, stojące w rezerwie (RR), nie biorące udziału w akcji. Tu również na tyłach winien być urządzony ambulans (A) i t. d.

O 1-ej, 2-ej, 3-ej linjach, zajmowanych przez straże pożarne, będzie mowa w rozdziale zatytułowanym: „Prace na tyłach stanowisk straży“.

Przestrzenie obronne Oprócz pierwszej linji obronnej, na której utrzymywany jest stały kontakt sił straży pożarnych z ogniem, może być uformowana jeszcze przy silnym wietrze, *druga linja obronna*, a raczej *przestrzeń obronna*, wytworzona przez obsadzenie tłumnicami i rezerwowemi prądami dachów budowli, które zagrożone są przez lotny ogień.

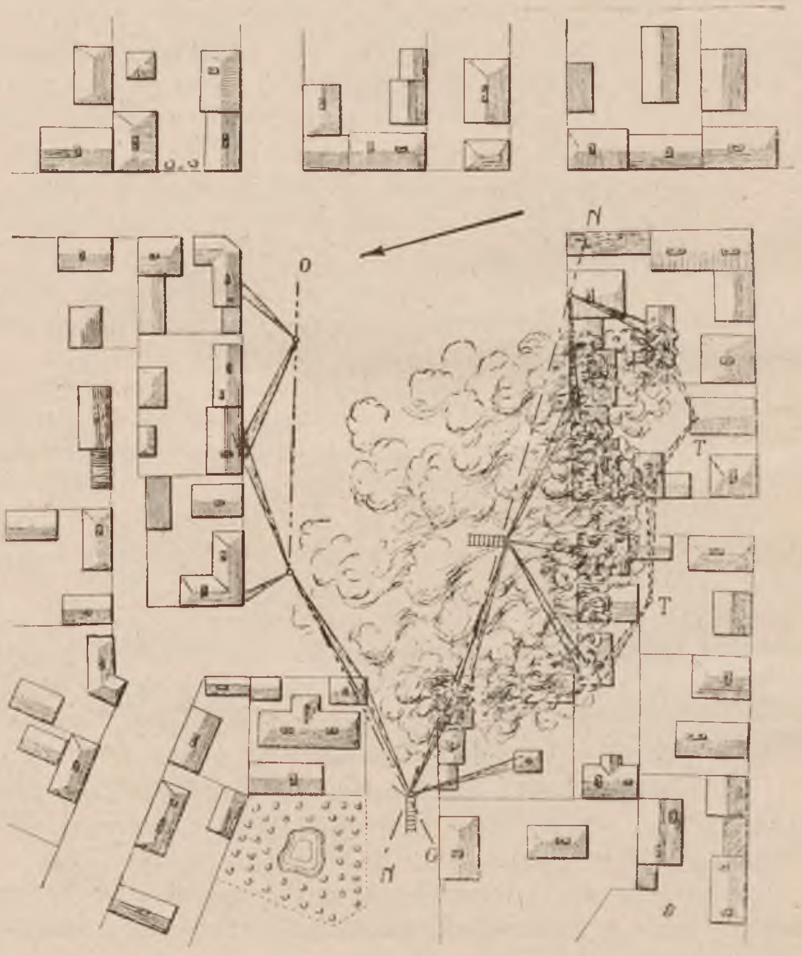
Zwiększenie ilości grup obronnych Jeżeli wiatr jest bardzo silny, a z miejsca pożaru wyłatują całe roje iskier, żagwi i snopków płonących i lecą one bardzo daleko, to przestrzeni obronnych winno być uformowanych pod wiatr tyle, ile jest grup palnych objektów w zagrożonej dzielnicy danego osiedla, a nawet danej okolicy, grup budowli o łatwopalnem poszyciu, stojących w stosunku do miejsca pożaru pod wiatr.

Oprócz obsadzenia tłumnicami, obronę można stworzyć przez zarzucanie strzech roślinnością pnącą lub wyrwanemi z ziemi łodygami konopi, lnu, bulwy i t. p.

Oddzielne linje obrony i natarcia Muszę jeszcze zaznaczyć, że nie zawsze pierwsza linja obronna, po wykonaniu zadania obrony, zamienia się na linję natarcia. Nieraz obie linje tworzą się oddzielnie i przez pewien okres pożaru pozostają

samodzielne i w swych strategicznych operacjach mało zależne od siebie.

Zdarza się to w tych wypadkach, kiedy między frontem pożaru a zagrożonemi objektami jest przerwa szersza od długości rzutu prądu, a siła promienistego gorąca jest znacznie większa i na przestrzeni tej przerwy niewiele traci na intensywności.



rys. 13

Jako przykład może służyć rys. 13, gdzie front pożaru jest po jednej stronie szerokiej ulicy i placu; linja natarcia (N N) prądów z powodu znacznej szerokości ulicy musi być zbliżona do

frontu pożaru. Pierwsza zaś linja obrony (O O) winna się znajdować w pewnej odległości od linji natarcia, intensywność żaru bowiem jest bardzo znaczna, a prądy linji natarcia nie mogą sięgać zagrożonych objektów. Na południowym końcu (patrz rys. 13) obie te linje się stykają.

Tyły pożaru

Przy większym pożarze, o dużej sile ognia, bardzo ważną sprawą staje się obsadzenie tyłów pożaru t. j. zawietrznej granicy przestrzeni, objętej pożarem. Obsadza się tyły przez stanowiska prądowników. działających prądami słabszemi. Zadaniem ich jest pilnowanie, aby ogień nie rozszerzał się pod wiatr, co ma miejsce, wprawdzie w daleko mniejszem tempie, niż z wiatrem.

Przy palności objektów, znajdujących się na tyłach pożaru, żar, bijący od ognia, czyni nieraz znaczne spustoszenia i obsadzenie tu stanowisk przez prądowników staje się niezbędne.

Krzywizny i wygięcia frontu pożaru obrony, i natarcia

Linja frontu pożaru, linja natarcia, pierwsza linja obronna rzadko kiedy są prostemi linjami lub równoległemi. Najczęściej są to linje krzywe, powyginane i zależne od stopnia większego lub mniejszego rozwoju pożaru w różnych miejscach frontu, od większej lub mniejszej palności objętych przez ogień lub zagrożonych objektów, od natężenia i kierunku wiatru, od rozplanowania danego osiedla, od sił, sprawności i składu taborów straży pożarnych, biorących udział w gaszeniu pożaru, wreszcie od samej obfitości zbiorników wody, a co najważniejsze, od celowości planu akcji i umiejętnego szybkiego wykonania odpowiadających temu planowi zarządzeń na poszczególnych odcinkach linji natarcia i obrony.

Odcinki obrony i natarcia

Odcinkiem danej linji obronnej lub natarcia nazywa się część jej, powierzona do obrony i natarcia jednemu samodzielnemu oddziałowi (plutonowi lub drużynie) straży pożarnej.

Muszę tu jeszcze zaznaczyć, że powyższe pojęcia i nazwy, stanowiące istotę strategji pożarnej, mogą być stosowane wyłącznie podczas pożarów zbiorowych, a również podczas pożarów dużych budowli pojedyńczych o znacznych rozmiarach lub kompleksu budowli fabrycznych lub innych, gdy ogień posuwa się szeroką ławą.

Zazwyczaj jednak podczas pożaru jednego lub paru budynków pożar posuwa się linją krótką i najczęściej oskrzydlające dwa prądy sięgać mogą środka tego nieszerokiego frontu. Oba te prądy prowadzą obronę zagrożonych objektów, znajdujących się pod wiatr i z boków, a potem przechodzą do ofenzywy, nacierając bezpośrednio na palące się budowle. Nieraz przy mniejszym pożarze wystarcza w zupełności jeden prąd, sięgający na całej linji posuwającego się ognia.

Po tych ogólnych określeniach technicznych, tyczących się zasad strategji pożarnej, przejdziemy do różnego rodzaju planów akcji, dając szereg przykładów i rozwiązań, pojaśnionych planikami.

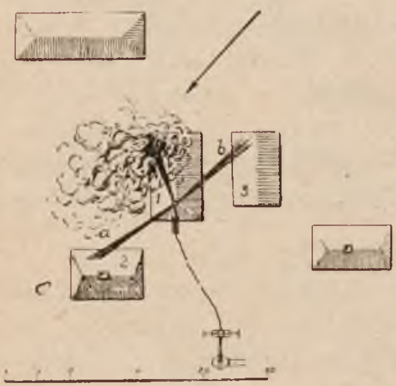
Zaczniemy od wypadków prostych i mniej zawiłych, a skończymy zadaniami trudniejszemi i więcej skomplikowanemi.

2. Plany poszczególne akcji.

1-szy przykład (1 prąd)

ZADANIE. Zapaliła się strzecha na budynku inwentarskim (1) Ogień zagraża chałupie (2) i stojącej obok obórce sąsiada (3) Kierunek wiatru skośny (północno-wschodni *) do długości palącego się budynku (rys. 14).

ROZWIĄZANIE. Akcja jest tu łatwa i prosta. Ponieważ iskry lecą na chałupę, a gorąco bije i na chałupę i na sąsiednią obórkę, należy zająć jedyne wskazane stanowisko na końcu dachu płonącego budynku, co daje możność prądownikowi działać potrójnie; zabezpieczywszy przez zlanie wodą (a) strzechę chałupy (2) i sąsiedniej obory (b) on przystępuje do natarcia na ognisko pożaru (c) i łatwo je opanowuje. Stanowiska inne są niewskazane, gdyż albo prądownik nie będzie mógł bronić jednocześnie obu zagrożonych budynków (naprz. stanowisko na sąsiedniej oborze), albo bez osłony długo nie wytrzyma (stanowisko na chałupie) i pozostawi bez należytej obrony oborę, znajdującą się przy palącym się budynku, gdyż prąd nie sięgnie tak daleko.



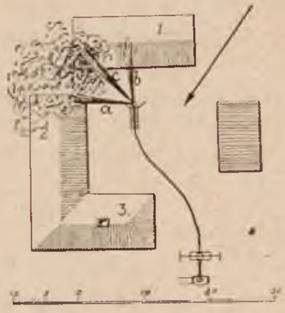
rys. 14

*) Na podanych rysunkach akcji przyjęto wszędzie, że północna strona jest u góry południowa — u dołu, wschodnia — na prawo i zachodnia — na lewo.

2-gi przykład (1 prąd)

ZADANIE. Zapaliła się narożna część dachu stodoły (1). Ogień zagraża oborze (2) i chacie (3), znajdującemi się pod jedną strzechą. Wiatr północno-wschodni.

ROZWIĄZANIE. Jedyne stanowisko prądownika winno być obrane na drabinie przystawnej, wspartej na bosakach lub na swobodnie stojącem na drążkach dolnem przęśle drabiny Szczerbowskiego (rys. 15). To stanowisko pozwoli na potrójną akcję: a) na obronę zagrożonego końca obory, b) na obronę części stodoły nie zajętej przez pożar i c) na natarcie bezpośrednie na ognisko pożaru.


rys. 15

3-ci przykład (2 prądy)

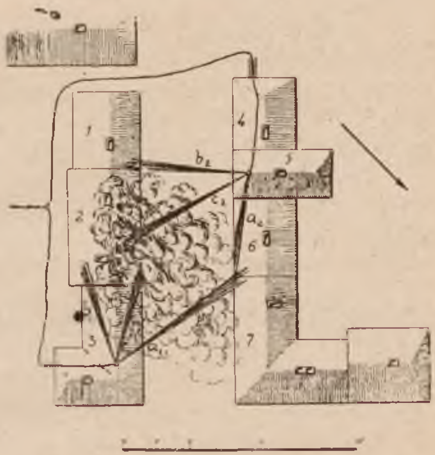
ZADANIE. Zapaliła się chałupa (1) i ogień rozszerzył się na cały prawie dach, zagrażając pobliskim budynkom gospodarskim, znajdującym się po zachodniej (2) i wschodniej (3) stronie chałupy. Wiatr południowo-zachodni. Rozporządzamy dwoma prądami (rys. 16).


rys. 16

ROZWIĄZANIE. Musimy oskrzydlić ogień z obu stron Ustawiamy więc obu prądowników na dachach budynków zagrożonych. Po należytem zlaniu i zabezpieczeniu od żaru obu zagrożonych dachów (a i b), prądownicy prowadzą bezpośrednie natarcie na ogień z obu boków (c c) i z przodu—po linji posuwania się ognia; stopniowo przenosząc punkty uderzeń prądów ku środkowi ogniska, likwidują cały pożar.

4-ty przykład (2 prądy)

ZADANIE. Pożar powstał na I piętrze budynku (2), znajdującym się przy ulicy miasteczka i szybko przedostał się przez klatkę schodową na poddasze, obejmując płomieniem prawie cały gontowy dach (2) i część dachu budynku położonego na południe (3). Ogień, miotany silnym wiatrem północno-zachodnim, najwięcej zagraża przylegającemu południowemu budynkowi (3) I-piętrowemu też krytemu gontem, i trzem budynkom stojącym pod wiatr po drugiej stronie ulicy też krytym gontami (5. 6, 7). Budynki te są również piętrowe. Mamy do dyspozycji 2 prądy.


rys. 17

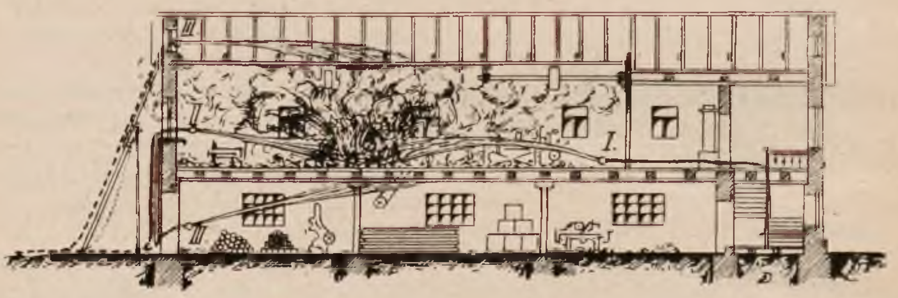
ROZWIĄZANIE. Od sikawki dajemy 2 prądy, przyczem jednego prądow-

nika lokujemy na dachu budynku południowego (3), a drugiego posyłamy na dach domu Nr. 5 (Rys. 17). Pierwszy z nich prądem (a_1) broni budynków (6 i 7), krzyżując swój prąd z prądem (a_2) drugiego prądownika, broniącego również tych samych budynków oraz budynku (5).

Oprócz tego pierwszy prądownik broni budynku (3) i części dachu na budynku Nr. 2, nacierając prądem (b_1) na tyły ognia, poczem prowadzi główne natarcie oskrzydlające silnym prądem (c_1), gdzie i tu krzyżuje ten prąd z prądem też głównego natarcia posterunku drugiego (c_2). Posterunek ten również działa oskrzydlającym prądem (b_2), nie puszczając płomieni w kierunku północnym.

5-ty przykład (3 prądy) ZADANIE. Rys. 18 przedstawia przekrój podłużny fabrycznego budynku (stolarni), w którym na I-m piętrze powstał wewnętrzny pożar: zapaliły się silnym ogniem deski i wióry.

Na pomoc przybyły 2 sikawki, z których jedna ma trójnik i 2 prądownice. Mamy więc do dyspozycji 3 prądy.



rys 18.

ROZWIĄZANIE. Od silniejszej sikawki używamy 2-ch prądów (I, II) do natarcia bezpośredniego na ogień, 3-m prądem (III, III) posiłkujemy się w celu zabezpieczenia powały od strony strychu i sufitu na parterze. W tym celu od trójnika dajmy prąd prawy (I) przez klatkę schodową, a lewy (II) przez okno po przystawnej lub hakowej drabinie.

W celu zabezpieczenia powały na parterze posyłamy prądownika od drugiej sikawki na parter, gdzie on zlewa skrupulatnie od dołu zagrożone miejsce, poczem przedostaje się na strych przez okno szczytowe po drabinie francuzkiej lub Szczerbowskiego i tam również asekuruje prądem powałę.

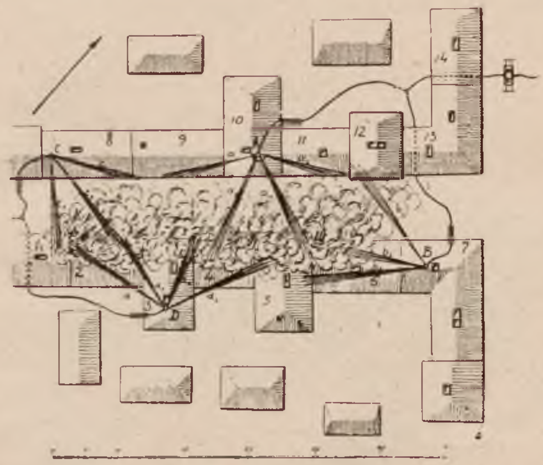
6-ty przykład (4 prądy) ZADANIE. Objęte zostały pożarem gontowe dachy 5 domów piętrowych (2, 3, 4, 5 i 6) w miasteczku przy wietrze południowo-zachodnim. Ogień poważnie zagraża północnej stronie ulicy i znajdującym się tam skupionym 6-ciu budowlom (8, 9, 10, 11, 12 i 13).

Obrona rozporządza dwiema nowoczesnemi sikawkami ręcznemi, dającemi każda po 2 dosyć silne prądy na odległość 22 — 24 m.

ROZWIĄZANIE. Ponieważ front pożaru zajmuje przestrzeń około 50 m. długości, więc oskrzydlenie obu jego boków jest niewystarczające, gdyż prądy na dachu i przez trójnik mogą bić z siłą skuteczną tylko na 20, maximum 22 m.

Zatem koniecznością jest obsadzić jedno stanowisko (A) wprost pod wiatr, zabezpieczając prądownika tarczą asbestową i maską a również z zapewnieniem częstych zmian (rys. 19).

Drugim prądem od sikawki wschodniej obsadzamy oskrzydlające stanowisko (B), znajdujące się na budynku Nr. 7.



rys. 19

Od sikawki, ustawionej po zachodniej stronie pożaru, dajemy też rozgałęzione prądy, z których zachodni (C) obieramy na budynku 8, a południowo-zachodni (D) na końcu budynku 3.

Linję obronną od północy będą stanowiły skrzyżowania i linje prądów c_1, a_1, a_2 i b_1.

Linję obronną tyłową od południa tworzą prądy: d_1, d_2, b_2.

Oskrzydlające natarcie prowadzą prądy c_2 i b_3.

Główne natarcie czołowe uskutecznia się prądami c_3, a_3 i a_4, w czem dają pomoc atakiem od tyłu prądy d_3 i d_4.

7-my przykład (2 prądy)

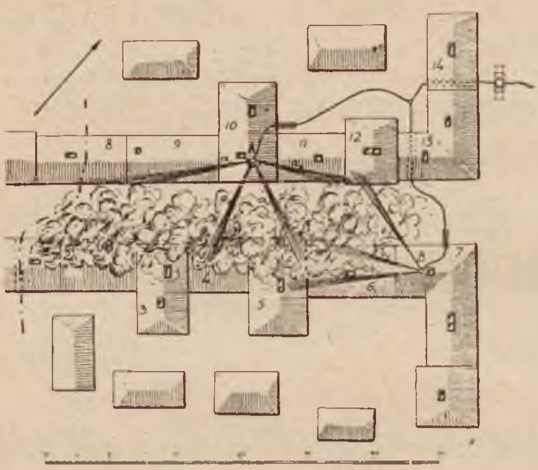
ZADANIE. Powyższy wypadek pożaru z tą różnicą, że straż rozporządza tylko jedną sikawką ręczną o 2 prądach.

ROZWIĄZANIE. Należy obrać dla obu prądowników stanowiska najwięcej odpowiedzialne na najbardziej zagrożonych domach, a więc od północy i wschodu wobec wiatru północno-wschodniego, czyli ustawiamy obu prądowników w punktach A i B (rys. 20) gdzie mają spełnić to samo zadanie, jak w przykładzie 6-m. Zachodniej strony i południowo-zachodniej bronić musimy *linją przerwową*, którą obsadzeni na niej topornicy szybko przeprowadzają, zrywając gontowe dachy na budynkach 8-m,

1-ym i częściowo na 3-m, przyczem do obrony ścian używane są hydropulty i tłumnice.

8-my przykład (5 prądów)

ZADANIE. Pożar rozpoczął się w miasteczku w zabudowaniach gospodarskich (№ № 3 i 4) (rys. 21) i szybko objął 3 budynki mieszkalne (№ № 11, 12 i 13) części kwartału. Od gorąca zaczynają się zapalać 3 sąsiadujące budowle gospodarskie (№ № 2, 7 i 8) oraz dom mieszkalny № 10. Oprócz tego żar przy silnym wietrze połnocno-zachodnio-zachodnim zagraża budowlom, stojącym po drugiej stronie szerokiego traktu, przechodzącego przez miasteczko (№ № 14, 15, 16, 17, 18, 19 i 20).



rys. 20

Domy mieszkalne są częściowo piętrowe (№ № 1, 13, 11, 9) częściowo przyziemne (№ № 12, 10); zabudowania gospodarskie wszystkie przyziemne. Wszystkie budynki są z drzewa kryte gontem.

Mamy do rozporządzenia 3 sikawki mogące dać 5 prądów.

ROZWIĄZANIE. Dwoma prądami od najsilniejszej sikawki obsadzamy dwa najwięcej odpowiedzialne stanowiska (D i C), z których pierwsze na drabinie mechanicznej lub Szczerbowskiego stojącej na drążkach. Prądownik ma tarczę asbestową oraz maskę i często musi zlewać drabinę i siebie, jak również często winien być zmieniany. On naciera prądem w kierunkach d_1, d_2, d_3 i d_4 przyczem prądem d_1 broni domu № 10 razem z prądem c_3.

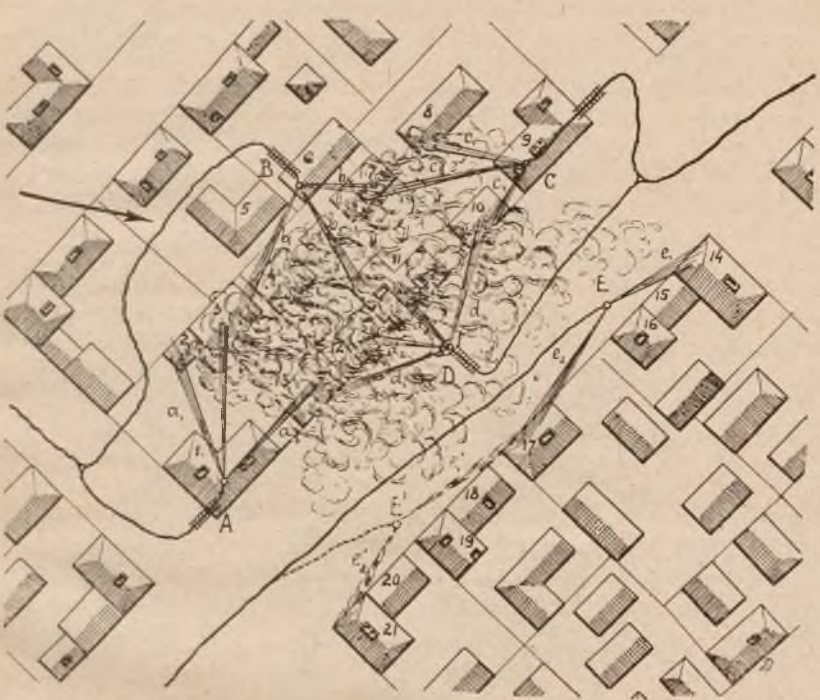
Stanowisko drugiego prądownika (C) na dachu domu № 9 jest oskrzydlające od północo-zachodu, przyczem prądy puszczone w kierunku c_1 i c_2 bronią zabudowań gospodarskich (№ № 7 i 8).

Dwa prądy sikawki słabszej przeznaczone są dla oskrzydlenia ognia od strony południowej (A) i dla obrony tyłów pożaru (B).

Pierwszy prądownik z dachu domu № 1 naciera prądem a_3 na płonący dom № 13 i broni prądami a_1 i a_2 zabudowań gospodarskich (№ № 2 i 3); drugi

prądownik obiera stanowisko z tyłu na budynku gospodarskim № 6 i broni prądem b_1 budynków №№ 3 i 4, prądem b_2 przybudówki przy domu № 11 i prądem b_3 wspomaga akcję prądownika c_1 przy obronie budynków №№ 7 i 8.

Ponieważ żar przy silnym wietrze zagraża szeregowi domów, stojących za szerokim traktem, przeto jeden prąd od najsłabszej sikawki użyty jest do zlewania ścian i dachów zagrożonych budowli, przyczem stanowisko prądownika jest ruchome: raz on zajmuje punkt E, więcej zagrożony, działając prądem



rys. 21

w kierunku e_1 i e_2. Po należytem zabezpieczeniu budowli №№ 14, 15, 16 i 17, prądownik przechodzi na stanowisko E^1 i zabezpiecza budynki №№ 17, 18, 19 i 20.

Mamy tu ciekawy przykład osobnych linji natarcia A D C i obrony E E^1.

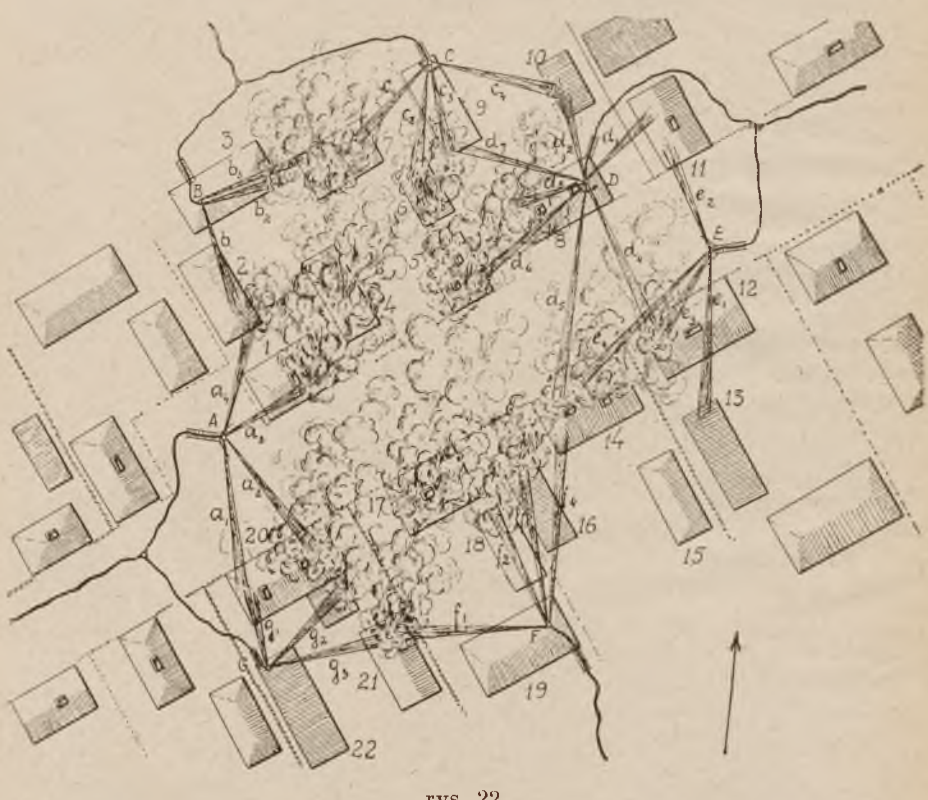
9-ty przykład (7 prądów)

ZADANIE. Zbiorowy pożar w 7-miu zagrodach wiejskich przy wietrze południowo-południowo-zachodnim (S S W). Ogień obejmuje sporą przestrzeń (około 3.300 m.²) po obu stronach ulicy, ciągnącej się w kierunku północno-wschodnim (rys. 22). Chałupy i zabudowania gospodarskie są drewniane kryte słomą i częściowo gontem.

Straże, przybyłe na ratunek, rozporządzają 3-ma silniejszemi sikawkami: jedną małą motorową i dwiema jednocylindrowemi, dającemi po dwa prądy oraz jedną 2-cylindrową pracującą 1-m prądem, z odpowiednią ilością drabin, beczek, bosaków i tłumnic.

ROZWIĄZANIE. Należy tu zarządzić obsadzenie od północy czołowych stanowisk (pod wiatr) C i D, oraz oskrzydlających od zachodu, których, z powodu długiej zachodniej linji ognia; wyznaczamy dwa A i B, a również jedno od wschodu E. Oprócz tego dwa przeznaczamy do obrony na tyłach pożaru F i G.

Przyczem wobec dużego obszaru i szeroko rozlanego ognia zmuszeni jesteśmy budynki, leżące w pobliżu środka pożaru a najwięcej ogarnięte przez



rys. 22

płomienie, pozostawić na spalenie: jest to chałupa № 17 i obora № 4, a częściowo i chałupa № 5.

Rozpatrzmy kolejno zadania każdego prądownika, począwszy od stanowisk najwięcej odpowiedzialnych t. j. czołowych:

Prądownik C ma tarczę asbestową i respirator i jest często zmieniany, on zajmuje stanowisko na dachu obory № 9, broniąc prądem c_1 stodółki № 7, c_2 obórki № 6, c_3 — obory № 9 i c_4 — chlewu № 10.

Jeszcze trudniejsze stanowisko zajmuje prądownik D, gdyż ma za zadanie obronę (prądem d_3) chałupy № 8, na której stoi, prądem d_1 obronę sąsiedniej chaty № 11, prądem d_2 chlewu № 10, d_7 — obory № 9. Oprócz tego naciera prądem d_6 na płonącą chatę № 5 i wspomaga prądami d_4 i d_5 obronę dwóch chat № 12 i № 14, stojących po drugiej stronie ulicy; tę obronę prowadzi z drabiny, wspartej na bosakach, prądownik E, oskrzydlający pożar od wschodu.

On wespół z prądownikiem D zacięcie broni prądami e_3 i e_4 obu tych samych chat №№ 12 i 14, a oprócz tego ochrania od zajęcia się i zlewa chałupę № 11 i oborę № 13.

Podobne stanowisko oskrzydlające od zachodu, też z dolnego przęsła drabiny Szczerbowskiego, swobodnie stojącego na drążkach, zajmuje prądownik A, który prądem a_2 naciera na płonącą chatę № 20, prądem a_1 nie puszcza ognia dalej, a prądami a_3 i a_4 naciera na chałupę № 1 i zbija ogień z obory № 2.

Drugi prądownik B, też oskrzydlający od zachodu pożar, ma za zadanie nacieranie na płonącą stodołę № 7, ugaszenie zaczątku ognia na stodole № 3 na której stoi, i obronę obory № 2.

Prądownicy, pracujący na tyłach pożaru F i G mają zadanie łatwiejsze. Z nich pierwszy prądami g_1 i g_2 wspomaga działanie prądownika A w obronie domu № 20, a prądem g_3 gasi ogień na stajni № 21 wespół z drugim prądownikiem F, który działa tu prądem f_1, a oprócz tego pilnuje tyłów pożaru, nacierając i zlewając prądami f_2, f_3 i f_4 budynki gospodarskie №№ 16 i 18 i chatę № 14,

Tym sposobem cała przestrzeń, objęta przez ogień, jest otoczona jakby wodnym pierścieniem, który stanowią te wszystkie powyżej opisane prądy.

Można by przytaczać całe szeregi różnych przykładów pożarów i prowadzenia linij natarcia i obrony.

Umiejętne kierowanie całą tą akcją zależy przedewszystkiem od wyników wywiadu, od umiejętności dowodzącego no i, ma się rozumieć, od sił będących w rozporządzeniu jego, jak również od ilości i obfitości zbiorników wody i t. d.

C. Zarządzenia i rozkazy.

Po stworzeniu planu akcji, dowodzący, orjentując się dobrze w sytuacji i mając na uwadze wszelkie dane, tyczące się oddziałów i narzędzi, jakie mogą wziąść udział w czynnem wykonaniu tego planu, szybko wydaje szereg rozkazów poszczególnym dowódcom oddziałów (korpusów).

Treść rozkazu

Rozkaz winien zawierać określenie w paru słowach sytuacji danego odcinka i żądanie wykonania tej lub innej akcji.

Naprz.: „Druh ma do obrony taki to odcinek od strony (naprz. zachodniej), gdzie są w ogniu te i te objekty. Trzeba obronić takie to zagrożone domy, obsadzając stanowiska na wskazanej linji (przechodzącej przez ulicę X, podwórza NN domów)".

Zwartość rozkazu

Rozkazy wogóle winny być krótkie i stanowcze, zawierać tylko najwięcej niezbędne i konieczne dane, bez rozdrobniania się w szczegółach.

Podział na odcinki

Przydzielając poszczególnym dowódcom odcinki, dowodzący winien tak je określić, aby prądy końcowe obu sąsiadujących odcinków mogły się z sobą krzyżować, aby pomiędzy temi odcinkami nie było przerwy.

Przerwy są tylko wtedy dopuszczalne, gdy sam układ domów i ich ugrupowań powoduje znaczne oddalenie odcinków lub też gdy front ognia się przerywa wskutek szerokiej ulicy lub wolnego placu.

Ogólny charakter zarządzeń

Przy rozdawaniu zarządzeń dowodzący nie może wdawać się w szczegóły i te muszą być pozostawione orjentacji każdego z dowódców, którzy już wskazują poszczególne stanowiska prądowników, wyznaczają linje natarcia i obrony a również określają wrazie potrzeby linje przerwowe i posyłają tam plutony torporników.

Długość odcinków

Długość linji natarcia lub obrony na poszczególnych odcinkach zależy od sił, jakie dany odcinek obsadzają, a głównie od ilości prądów i od ich siły rzutu.

Im więcej jest prądów w rozporządzeniu danego oddziału, obsadzającego wyznaczony odcinek, im większa jest siła ich rzutu, tem długość odcinku może być większa.

Oddziały więc, rozporządzające motorowemi lub samochodowemi sikawkami, które dają po kilka silnych prądów, mogą obsadzać znacznie dłuższe linje, niż straże małomiasteczkowe i wiejskie, mające sikawki ręczne, które wytwarzają tylko po jednym, najwyżej po dwa prądy, znacznie krótsze.

Rozdział odcinków

Dowodzący całą zbiorową akcją, winien dobrze się zorjentować i w rozkazie przeznaczyć na czołowe odcinki straże silniejsze i zasobne w sikawki moto-

rowe, a również i obsadzić silnemi prądami linje i stanowiska, oskrzydlające na obu skrzydłach frontu ogniowego. Tyłów natomiast bronić mogą prądy słabsze, a przy mniejszej ich ilości, stanowiska tu mogą być ruchome, t. j. prądownik po przelaniu pewnej linji tylnej granicy pożaru, może zmienić swe stanowisko i znów działać prądem i kolejno zmieniać je wzdłuż całej linji.

Uzupełnienia zarządzeń Po pewnym czasie, dowodzący, kontrolując wykonanie swych rozkazów, oraz odbierając meldunki od dowódców z poszczególnych odcinków, może swe zarządzenia uzupełnić lub nawet zmienić dodatkowe rozkazami.

W rozkazie dodatkowym, który również musi być krótki i zwięzły, należy podać motywy i, jako wynik, uzupełnienie.

Naprz.: „Wobec zapalenia się dalszej części dachu na takim to domu, wzmocnić stanowisko prądowników przez dodanie jednego lub dwóch nowych prądów z rezerwy“.

„Takiego (Nr. domu) budynku uratować niepodobna, cofnąć linję natarcia i wziąść się energicznie do obrony tych (Nr. Nr. domów) i sąsiednich budowli“.

„Z powodu zagrażania przez ogień lewego skrzydła, wyciągnąć linję oskrzydlającą poza te budowle i dodać tu jeszcze jeden prąd“.

„Ogień na takim to odcinku został opanowany, posunąc dalej linję natarcia“ i t. p.

D. Akcja przy pożarze.

Skuteczność akcji straży pożarnej przy ogniu zależy nie tylko od wywiadu i jej dobrego uplanowania, lecz i od dobrego wykonania poszczególnych rozporządzeń, do czego w znacznej mierze przyczynia się sprawność poszczególnych oddziałów i wyrobienie fachowe oficerów, dowódców oddziałowych, plutonowych i poszczególnych strażaków, oraz ich umiejętne i celowe pełnienie obowiązków.

Obecny więc rozdział poświęcam wyłożeniu tych wszystkich czynności i przepisów, tak dla oddzielnych jednostek, jak zarówno i dla całych oddziałów.

Rozdział ten dzielimy na nast. podrozdziały:

1. Czynności dowodzącego akcją.
2. Czynności dowódców poszczególnych odcinków i dowódców oddziałowych.
3. Przepisy dla poszczególnych oddziałów.
4. Obowiązki i przepisy dla pojedyńczych strażaków, pełniących różne funkcje.

1. Czynności dowodzącego akcją.

W poprzednim rozdziale była mowa o wywiadach, planie akcji i zarządzeniach, wydawanych przez dowodzącego; teraz należy pomówić o dalszych jego czynnościach.

Odpowiedzialność dowodzącego

Jak w każdej akcji wszystko się dzieje sprężyściej, szybciej, gdy całością kieruje jedna energiczna i fachowa osoba, tak i podczas pożaru kierownictwo całą akcją ratunkową powinno być skoncentrowane w jednym ręku, *przyczem dowodzący wszystkiemi strażami jest zawsze odpowiedzialny za należyte wyniki swych rozporządzeń.*

Dowodzący więc powinien posiadać władzę nieomal dyktatorską.

Kwalifikacje oficerów straży pożarnych

Ponieważ cała odpowiedzialność za umiejętne prowadzenie akcji podczas pożaru, za należyte wyćwiczenie i przygotowanie załogi do tej akcji, za utrzymanie taboru w porządku i gotowości do wyjazdu na każdy alarm — spada na komendanta danego rejonu, na naczelników poszczególnych straży i dowódców oddziałowych, przeto w paru słowach należy tu określić konieczne kwalifikacje, które powinien posiadać każdy oficer straży.

Kwalifikacje fizyczne

Przedewszystkiem nieodzownym warunkiem dobrego oficera jest jego rozwój fizyczny i zdrowie, a więc silna budowa i wyrobione mięśnie, zdrowe serce, płuca i żołądek, dobry wzrok i słuch, zahartowanie ciała i przyzwyczajenie do niewygód, należyte wygimnastykowanie przez uprawianie lekkiej atletyki, zwłaszcza w skokach, wspinaniu się i w ćwiczeniach równoważnych.

Kwalifikacje duchowe Oficer-strażak powinien być duchowo zrównoważany, mieć opanowane nerwy, być pewnym siebie i swego fachu, lecz nie zarozumiałym; w stosunku do kolegów winien być uprzejmym i uczynnym, stać zdala od intryg i koteryj; w stosunku do podwładnych — wymagającym i sprawiedliwym, a nieraz wyrozumiałym, lecz nie pobłażającym, a w stosunku do władz oficer musi być karnym w myśl wskazań dyscypliny i obowiązkowym.

Oficer winien pełnić swe czynności z całą gorliwością, z pogodą ducha, a przedewszystkiem pożarnictwo traktować jako umiłowany zawód, wkładając w służbę całą energję i zapał.

Kwalifikacje fachowe Wysoce pożądanem jest, aby oficer straży miał wykształcenie techniczne, szczególnie w zakresie mechaniki*), oprócz tego potrzebna jest znajomość budownictwa, elektrotechniki i chemji.

Wiedza bowiem techniczna jest podstawą nauki pożarnictwa: mechanika ułatwia poznanie budowy narzędzi ogniowych, chemja poucza o zjawiskach ognia, o gaszeniu łatwopalnych płynów i t.p.; elektrotechnika daje pojęcie o urządzeniu sygnalizacji, o akcji podczas pożaru w zakładach o napędzie elektrycznym, wreszcie budownictwo daje dobrą orjentację przy gaszeniu palących się budowli, wyszukiwaniu ukrytego ognia, rozbieraniu części budynków i t. d.

Każdy oficer strażacki powinien dążyć do jaknajlepszego wyrobienia fachowego, do rozszerzenia swych wiądomości teoretycznych i dokładnego poznania wszystkich maszyn swego taboru, wszelkich czynności służby, a szczególnie do zdobycia jaknajwięcej rozległej praktyki bojowej, przez ścisłą obserwację wszelkich przejawów pożarów i poszczególnych epizodów akcji obrony i natarcia oraz ratunkowej, przez wspólną krytykę na posiedzeniach rad sztabowych, i ocenę poszczególnych działań bojowych podczas pożarów.

A również pożądanem jest, aby oficer umiał opracowywać sprawozdania, zwięzłe raporty z czynności swych na służbie i podczas akcji, a zarazem prowadził korespondencję (i zasilał specjalnemi artykułami fachowe pisma).

---

*) Zagranicą na stanowisko komendanta większych straży zawodowych są poszukiwani zawsze tylko inżynierowie-mechanicy.

Komendanci i naczelnicy poszczególnych samodzielnych korpusów i pogotowi straży, a szczególnie dowodzący wspólną akcją, winni mieć powyższe zalety spotęgowane.

Osobiste branie udziału w akcji przez dowodzącego

Po wydaniu rozkazów, tyczących się ratowania osób i inwentarza, obsadzenia przez poszczególnych dowódców różnych odcinków linji natarcia i obrony, dowodzący akcją nie powinien brać udziału w wykonywaniu wskazanych przez się czynności, chyba w wyjątkowych wypadkach, gdy ilość strażaków (ratowników) jest zamała, lub gdy obecność jego na czołowych stanowiskach jest niezbędna, dla dania przykładu poświęcenia i odwagi.

W tych razach dowodzący na tę chwilę powinien przekazać swą władze zastępcy, aby nie wywoływać zamieszania z chwilowego braku ogólnego dowodztwa.

Kontrola czynności przez dowodzącego

Podstawową regułą być powinno, że *dowodzący całą akcją na pożarze winien być nie wykonawcą, a kontrolerem wypełniania przez podwładnych wydanych przez niego rozkazów.*

Stanowisko dowodzącego

Kierownik akcji powinien zasadniczo ustalić swe stałe stanowisko. Ono obiera się *w pobliżu osi natarcia,* niedaleko *frontu pożaru.* Pożądanem jest, aby to stanowisko było jednocześnie i punktem obserwacyjnym, skąd można było by widzieć całą linję natarcia, obserwować działania prądowników na czołowych punktach, zasilanie bliższych sikawekwodą i t. p.

Najlepiej więc obrać stanowisko na wieży pobliskiego kościoła, na dachu wyższego domu i t. d. (rys. 23).

Niezawsze jednak znajdzie się podobny wyższy objekt w pobliżu osi natarcia. Natenczas można obrać stanowisko i na ziemi lub na domu przyziemnym przy ulicy, przez którą prowadzi oś natarcia.

Przyjmowanie meldunków

Do wyznaczonego punktu, jako stałego stanowiska dowodzącego akcją, winny być skierowywane wszelkie meldunki, wysyłane z różnych odcinków linji natarcia

i obrony; do tego punktu winni się zjawiać po rozkazy naczelnicy przybywających z pomocą straży.

Ponieważ dowodzący akcją jest, jak było wyżej powiedziane, kontrolerem wykonywania wydanych przez siebie zarządzeń, przeto zmuszony bywa do częstego opuszczania swego stanowiska obserwacyjnego i udawania się na czołowe stanowiska, aby sprawdzić, jakie postępy czyni nacieranie prądami; — na tyły, aby się przekonać, czy tam jest wszystko w porządku, czy konie okryte



rys. 23

derami (w zimie) czy się zmieniają te, które wożą wodę. Dowodzący również bada na miejscu, czy zasilanie sikawek wodą odbywa się w myśl przepisów (o nich będzie poniżej mowa) i t. d.

W tych wypadkach dowodzący wyznacza jednego z oficerów na swego zastępcę i ten musi bezwzględnie zawsze się znajdować na obranym punkcie, przyjmować podczas nieobecności dowodzącego meldunki; on może wydawać i rozkazy niezasadnicze.

Wrazie pilnej i ważnej sprawy, posyła wiadomości do dowodzącego, prosząc o decyzję.

Dowodzący, udając się na kontrolę, winien dokładnie opowiedzieć zastępcy, gdzie będzie się kolejno znajdował. Przy zmianie kierunku obchodu posyła adjutanta lub strażaka do zastępcy z wiadomością o tem.

Posyłanie rozkazów

Przy podawaniu rozkazów można posiłkować się kilkoma sposobami:

1. *Rozkazami wydawanemi głosem*, komendą, o ile podwładni są blisko do 80—100 m., a zgiełk i hałas nie zagłuszy rozkazu.

2. P*rzez tubę*, gdy podwładni są dalej niż o 100 m., i gdy przy pożarze panuje zgiełk, krzyki i zawodzenia.

3. *Sygnałami*, granemi *na trąbce* przez asystującego przy dowodzącym trębacza.

4. *Sygnałami* za pomocą *gwizdawki jedno* lub *2-tonowej* (ew. na trąbce 2-tonowej). Ilość sygnałów jest tu ograniczona i niektórych więcej zawiłych rozkazów za pomocą tej sygnalizacji wyrazić nie można.

5. *Sygnalizacją gestową,* o ile dym i mrok nie zasłania podwładnych i pozwala widzieć ich czynności i odwrotnie. Czasami przy większem oddaleniu rozkazownictwo gestowe ułatwia obserwator, będący łącznikiem pomiędzy dowodzącym a grupą podwładnych, stojący w takim punkcie, w którym widzi go i dowodzący i podwładne mu grupy strażaków. Naprz. (rys. 24) obserwator stoi na krawędzi dachu.

6. *Za pomocą polowego telefonu,* którym połączone są czołowe stanowiska lub odcinki frontu pożaru z punktem obserwacyjnym. Może to być stosowane w tych wypadkach, kiedy rejon pożaru jest bardzo rozległy. Wtedy telefonem połączone są i czołowe stanowiska przy prądownikach z daleko ustawionemi samochodowemi sikawkami.

7. *Radiotelefonem* również przy większym rejonie. W tym kierunku są dopiero prowadzone próby.

8. *Za pomocą adjutuntów* lub przydzielonych specjalnych strażaków (ordynansów).

Oznaczenie stanowiska dowodzącego

Dla łatwego odszukania dowodzącego lub jego zastępcy, stanowisko obrane przez nich, powinno być oznaczone: w dzień proporczykiem odpowiedniej obranej barwy, a w nocy pochodnią lub kolorową latarnią.

Pożądanem jest, aby drzewce proporczyka i latarni było dosyć długie, aby zdala te znaki górowały. U spodu okuty na ostro koniec pozwala wetknąć drzewce w ziemię lub w krokiew dachu.



rys. 24

Praktycznie jest mieć mniejszy proporczyk i latarnię kolorową ruchome, które nosi za dowodzącym trębacz-sygnalista.

Wykonywanie kontroli przez dowodzącego na linji ognia

Oprócz konieczności składania przez dowódców odcinków pożaru i poszczególnych oddziałów meldunków, z których dowodzący informuje się o przebiegu akcji, niezbędne jest, jak było wyżej powiedziane, osobiste kontrolowanie poszczególnych stanowisk na linji natarcia, oraz w niektórych obronnych punktach,

a przeto dowodzący winien być wszędzie, i często obchodzić wyznaczone przez się posterunki; tu zagrzać do pracy, tam skarcić, jeśli źle wypełniono rozkaz.

Zauważywszy, że niektórzy prądownicy i topornicy na czołowych stanowiskach, są zanadto przemęczeni, winien nakazać dowódcy odcinka zmienić ich, dając innych ludzi, a w braku tych, dać rozkaz do rezerw o przysłanie zmiany.

Nieraz, w rzadkich wprawdzie wypadkach, trzeba kierującemu akcją dać przykład opieszałym podwładnym, jak się powinno działać. Wtedy on wyjmuje topór i rąbie nim dany objekt lub bierze z nieumiejętnych rąk prądownicę i pokazuje, jak należy nią działać. Czynić to należy krótko, tylko dla zagrzania, dla dania przykładu, dla nauczenia.

Uzbrojenie oficerów straży podczas akcji

Dla tego też i dowodzący i każdy oficer straży, biorący udział w akcji, winien mieć uzbrojenie bojowe, zupełnie takie same jak topornik, z tą tylko różnicą, że brezentowa bluza i spodnie mogą być z lżejszego, cieńszego, jednak nieprzemakalnego brezentu, pas bojowy z tkaniny cieńszej, lecz również mocnej; przy pasie normalny zatrzaśnik; topór cokolwiek mniejszy, ale zdatny do użytku (zamiast 3 funt. $2—2^1/_2$ funtowy); czasami mocna linka ratunkowa; może ona być lżejsza, pleciona, lecz przepisanej długości.

Nieraz bowiem wypada, że jakaś grupa strażaków na dachu lub na wyższych piętrach domu albo fabryki zostanie ogarnięta przez ogień. Każdy wtedy, mając linkę i pas z zatrzaśnikiem ratuje się. Czyż wolno oficerowi, który by był bez pasa i zatrzaśnika, brać w chwili krytycznej pas bojowy od szeregowca?

Paradowanie w pasach koalicyjnych może być dozwolone w czasie spokojnym, gdy niema pożaru, natomiast na dany alarm obowiązkiem każdego oficera zjawić się do remizy lub na pożar już w uzbrojeniu bojowem.

Dla tego też paradny uniform, gdy cały zastęp jest bojowo uzbrojony, winien być uosobieniem gotowości bojowej, czyli wszyscy strażacy, a szczególnie oficerowie muszą być w hełmach, pasach bojowych z zatrzaśnikami, przy toporach. W ostateczności można nie mieć tylko linki *).

*) Linki oficerowie mogą nie nosić, gdyż na pożarze wrazie niebezpieczeństwa, może po jednej lince spuścić się kilku strażaków.

Natomiast bardzo użyteczny może się okazać pas z zatrzaśnikiem przy akcji ratunkowej, a szczególnie przy samoratowaniu się z przestrzeni ogarniętej ogniem, boć przecież w tych wypadkach nie wolno oficerowi pożyczać pasa od szeregowca; przeciwnie dowodzący grupą oficer spuszcza się ostatni.

Kontrola na tyłach sił strażackich

Dowodzący akcją powinien obchodzić posterunki nie tylko przy froncie pożaru, lecz i lustrować tyły swej armji, dowództwo któremi nieraz bywa powierzone specjalnemu oficerowi; kontrolować dowóz i czerpanie wody, pilnować, aby konie dowożące wodę były równomiernie używane i nie męczyły się zbytnio, kazać je zamieniać wypoczętemi, wyłożonemi od sikawek, wozów pogotowia lub z rezerw.

Kierownik akcji na tyłach pożaru powinien pilnować i działalności ambulansu i zajrzeć tam, o ile ma meldunek o wypadkach, dać zarządzenie wysłania ciężej skaleczonych strażaków do do szpitala lub remizy i t. p.

Zmiany i naprawa błędów

Nieraz się zdarza, że dowodzący akcją lub podwładny mu dowódca odcinku, popełniają błędy: naprz. źle obrane zostało stanowisko prądownika, nieodpowiednio ustawiona sikawka, fałszywie wskazane przecinanie linji przerwowej i t. p.

W tych wypadkach kierownik powinien spokojnie naprawić zauważony błąd, bez gorączkowania się, bez głośnego przyznawania się do omyłki; on wydaje nowy rozkaz takim tonem i z taką pewnością siebie, jak by ta zmiana była nie naprawieniem błędu, a taktycznem dalszem posunięciem, gdyż nic tak nie zraża podwładnych, jak częste zmienianie rozkazów, jak nowe zarządzenia, wręcz przeciwne poprzednim; a niecelowe przerzucanie narzędzi i brak decyzji zawsze wzbudzają u ludzi nieufność do dowódcy.

Narady na poczekaniu

Wrazie niespodziewanych komplikacyj lub rozszerzania się pożaru i wogóle w trudnych sytuacjach, kierujący akcją szybko zwołuje dowódców poszczególnych odcinków na naradę; przedstawia im niebezpieczeństwo lub trudne położenie, podaje swój projekt, przytacza jedną z więcej trafnych myśli lub projektów, przedstawionych przez któregokol-

wiek z oficerów, poczem szybko się decyduje i wydaje odpowiednie rozkazy.

Pewność decyzji

Wogóle decyzja każda winna być szybka i postawiona stanowczo, a rozkazy pewne i nieodwołalne, bez wahań i niepewności.

Reagowanie na krytyczne uwagi publiczności

Zwykle podczas każdego pożaru zbiera się spora ilość widzów, a najwięcej gapiów. Słychać uwagi, rzekomą krytykę i cały szereg nieproszonych rad. W tych razach dowodzący i oficerowie na poszczególnych stanowiskach nie powinni się wdawać w żadne gawędy z publicznością. Nie należy przytem być opryskliwym, a przeciwnie spokojnym i uprzejmym, a najlepiej nie reagować wcale na uwagi.

Jeżeli te krytyczne uwagi są złośliwe i nieraz grubjańskie, należy udawać się o pomoc policji, która winna nieproszonych niekulturalnych krytyków usuwać siłą z miejsca pożaru lub aresztować.

Stosunek do władz i ich rozkazów

Tu muszę wypowiedzieć stanowcze i bezwzględne przekonanie, że odpowiedzialność za przebieg akcji i jej dobre wyniki winna być włożona li tylko na jedynego człowieka, na dowodzącego akcją, gdyż on jest fachowcem, on najlepiej zna swe siły, któremi rozporządza, on wreszcie stworzył plan działania na mocy wywiadów i meldunków, złożonych mu przez podwładnych. Kierownik akcji jednem słowem jest dyktatorem, całkowicie i jedynie odpowiedzialnym za umiejętne zlikwidowanie pożaru.

Słuchać więc zleceń, tyczących się samego gaszenia, a wydawanych przez osoby postronne, które nawet piastują wysokie stanowiska, on nie powinien, i nikt właściwie niema prawa mieszać się do akcji. Dlaczego?

Bo, patrząc na ogień tylko z zewnętrznej strony, obserwując powierzchownie przebieg części akcji, ludzie niefachowi mogą widzieć wszystko tylko pod specjalnym kątem, bez należytego pojęcia o rzeczy. Przecież trzeba mieć pojęcie o zjawisku ognia, wiedzieć o działaniu prądów wody, znać dobrze wszystkie objekty, ogarnięte przez ogień, a poznać można tylko, będąc wszędzie i to

w pobliżu ognia, więc wiedzieć może to wszystko jedynie kierujący akcją i oficerowie dowodzący odcinkami.

Ani burmistrz, ani prezydent miasta, dalej nie pójdą, ani wojewoda, nawet minister, nie mogą i nie powinni się wtrącać do przebiegu akcji, bo nie mogą być za nią odpowiedzialni, nie znając się fachowo na pożarnictwie, które przecież jest wiedzą specjalną, skomplikowaną, opartą na poważnych podstawach naukowych.

Dowodzący akcją winien w bardzo grzeczny, lecz stanowczy sposób oznajmić dygnitarzowi, dającemu mu zlecenia, że on jako fachowiec, jest odpowiedzialny za przebieg i skutki gaszenia, i że wszystkie jego zarządzenia wydane są celowo i zgodnie z zasadami taktyki.

Spokój i pewność siebie kierownika

Dowodzący, jak było wyżej powiedziane, posiłkuje się różnemi środkami przy wydawaniu rozkazów i zleceń, a więc przez adjutantów, za pomocą trąbki, gwizdawki, sygnalizacji gestowej i t. d.

Za zasadę przyjąć należy, żeby *przy kierowaniu akcją było jaknajmniej głośnych rozkazów. popartych krzykiem; a niedopuszczalne jest wymyślanie, łajanie i gorączkowanie się*, bo to tylko zwiększa zgiełk i przestrach i tak przerażonych mieszkańców, a powoduje nieraz zgubną w skutkach panikę.

Wogóle dowodzący poza spokojem powinien posiadać pewność siebie, i gdyby nawet miał wątpliwości w opanowaniu ognia, nie powinien tego po sobie pokazać, a natychmiast zwołać naradę z dowódców najbliższych odcinków i przedstawić im spokojnie trudne położenie, radząc się i podając swój plan, tyczący się koniecznych zmian i nowych zarządzeń, jak było już mówione.

2. Czynności dowodzących odcinkami i dowódców oddziałowych.

Dowódcy, po przydzieleniu im określonych poszczególnych odcinków do obrony i, po otrzymaniu ogólnych rozkazów, tyczących się utrzymania danej pozycji i lokalizacji pożaru, natychmiast powinni jaknajszybciej zorjentować się w danej sytuacji i stworzyć plan działania, każdy w granicach powierzonego sobie odcinka i sił, któremi rozporządza.

Wyznaczenie stanowisk prądowników

Najważniejszą i pierwszą czynnością jest obranie i wyznaczenie poszczególnych stanowisk dla prądowników. Tu kierować się należy z jednej strony stopniem ważności i konieczności obrony powierzonych objektów, większem lub mniejszem niebezpieczeństwem, zagrażającem tym objektom, — z drugiej zaś strony ilością, siłą rzutu i obfitością prądów, jakiemi dowódca rozporządza, systemem drabin, tarcz ochronnych i innych środków pomocniczych. Budowle naprz. użyteczności publicznej, składy materjałów palnych, drewniane budowle, dachy palne, wymagają więcej intensywnej i energicznej roboty, niż budynki zwykłe, o ścianach murowanych i twardo kryte. Tak samo objekty, którym siła ognia zagraża bezpośrednio, potrzebują większej obrony, niż stojące dalej od frontu pożaru.

Zarządzenia dowodzącego odcinkiem

Każdy zatem dowódca odcinka stwarza swoją linję obronną ewent. linję natarcia; przyczem punkty graniczne dwóch sąsiadujących odcinków winny być obsadzane przy obopólnem porozumieniu się obu dowódców.

Zazwyczaj dowodzący na wyznaczonym odcinku bywa naczelnikiem samodzielnej jednostki bojowej, czy to w postaci korpusu straży ochotniczej, czy też dowódcą samodzielnego oddziału danej straży (zw. popularnie kapitanem oddziału).

I w pierwszym i w drugim wypadku on ma w swem rozporządzeniu 1—2 sikawki z odpowiednią ilością prądów, beczkowozy, drabiny i t. p., a również i strażaków, podzielonych na plutony lub sekcje, przydzielone do poszczególnych narzędzi i wyznaczone do różnych czynności.

Dowódca więc danego odcinka, a w razie mniejszego pożaru, gdy akcję prowadzi jedna straż, jej naczelnik, wydaje odpowiednie rozkazy swym plutonowym lub dowódcom oddziałowym i ci wykonywują szczegółowo wyznaczone czynności, t. j. naczelnik daje rozkaz, z której strony trzeba zaatakować front pożaru, gdzie prowadzić obronę, a dowódcy już szczegółowo przeprowadzają ten plan akcji, posyłają w odpowiednie miejsca prądowników i toporników, ustawiając sikawki, spożytkowując hydranty, zarządzając dowożenie wody.

Zarządzenia dowódcy toporników

Dowódca toporników, wrazie niebezpieczeństwa, grożącego mieszkańcom, nakazuje rozpoczęcie akcji ratankowej. On również w odpowiednich okolicznościach daje rozkaz swym podwładnym zdzierania poszycia dachowego z budowli zagrożonych, w razie małej ilości wody i przeprowadza t. zw. *linję przerwową,* która obejmuje również i palne płoty w pobliżu pożaru. Dowódca ten wrazie potrzeby przydziela toporników do pomocy prądownikom, o czem będzie mówione poniżej.

Zarządzenia dowódcy sikawek

Dowodzący plutonem sikawkowym, ustawia w odpowiednich miejscach sikawki, o czem również potem będzie mowa szczegółowa, określa stanowiska czołowe i oskrzydlające dla swych prądowników, wskazuje, których objektów należy bronić, gdzie nacierać na ogień i t. d.

Zarządzenia dostawy wody

Dowodzący dostawą wody, w braku wodociągów, obiera miejsce pod hydrofor, organizuje dostawę wody, dba, aby ta odbywała się ustawicznie, bez przerw.

W porozumieniu z dowódcą sikawek, poleca lepiej zaopatrywać w wodę te sikawki, których prądownicy zajmują więcej odpowiedzialne i niebezpieczne stanowiska naprz. czołowe i broniące b. ważnych objektów.

Zarządzenia dowódcy oddziału porządkowego

Dowódca oddziału pomocniczego t. zw. *kordonowego,* co w niektórych strażach jeszcze się utrzymało, zarządza objęcie miejsca pożaru kordonem, organizuje dozór nad ratowanym ruchomym dobytkiem, śledzi za podejrzanemi osobnikami, może ich nieraz kazać aresztować i t. d.

Każdy zatem dowódca szczegółowo rozwija akcję w swym zakresie i również ustawicznie czuwa nad sprawnem działaniem swego oddziału i kontroluje wykonywanie swych zarządzeń.

Punkty obserwacyjne dowódców odcinków

Jeżeli w danej akcji uczestniczy kilka straży, to naczelnicy każdej na przydzielonym sobie odcinku obierają również stałe punkty obserwacyjne, oznaczone odpowiednio przyjętą w straży barwną chorągwią, a w nocy latarnią lub pochodnią.

Przy odejściu z obranego punktu dla czynności kon-

trolujących, naczelnik winien zawsze kogoś zostawić dla przyjmowania meldunków.

Łączność dowódców odcinków

Natychmiast po obraniu swego punktu każdy dowódca odcinka winien nawiązać łączność z punktem obserwacyjnym dowodzącego całą akcją.

Wrazie jakowychś spostrzeżeń, tyczących się danego odcinka lub ogólnego rozwijania się akcji, w wypadkach trudności i komplikacyj, zaszłych podczas przebiegu akcji, dowódca posyła z t. zw. meldunkiem do wodza, łącznika lub ew. swego adjutanta. W razach nagłych, przy poważnych komplikacjach, sam niezwłocznie się udaje do swego przełożonego i tam melduje mu o swych spostrzeżeniach lub zaszłych poważnych zmianach.

Czynić to należy z zachowaniem spokoju, bez krzyków i bieganiny, aby nie zwrócić uwagi, nie wywołać paniki.

3. Przepisy dla poszczególnych oddziałów.

Chociaż niektórzy członkowie Straży Pożarnych i oficerowie Korpusu Inspekcyjnego utrzymują, że dawniejszy podział korpusu straży na kilka oddziałów, jak toporników, sikawkowy, wodny it.d. jest organizacją przestarzałą, że należy dążyć do tworzenia oddziałów, jako samodzielnych jednostek bojowych, w których każdy strażak może pełnić wszystkie czynności, to jednak, bądź co bądź, w bardzo wielu strażach ochotniczych dawniejszy podział jeszcze się utrzymał, a nawet i w małych samodzielnych jednostkach funkcje przy pożarze są i muszą być podzielone, a zatem jedni mają wyznaczone czynności przy drabinie tej lub innej, przy przyrządach ratunkowych, inni przydzieleni są do linij wężowych i do sikawek, są również specjalni prądownicy, trójnikowi i t. d.

Mówiąc zatem o czynnościach poszczególnych oddziałów dawnej organizacji, mówię tu jednocześnie o funkcjach przypadających poszczególnym strażakom, należącym do t. zw. jednostki bojowej; dawny bowiem podział ułatwia ujęcie i zobrazowanie tych wszystkich czynności i obowiązków, które wynikają ze służby bojowej na pożarach.

A. Czynności toporników.

Praca toporników podzielić się da na cztery zasadnicze funkcje:

1) ratowanie ludzi, inwentarza żywego i martwego,
2) przeprowadzanie linij przerwowych,
3) pomoc prądownikom,
4) wyszukiwanie zarzewia i uprzątanie pogorzeliska po skończonej akcji.

1. Akcja ratunkowa.

α) RATOWANIE LUDZI.

Przeszkody przy ratowaniu

Przy akcji ratunkowej zachodzą zazwyczaj bardzo różnorodne komplikacje, niezmiernie utrudniające pracę ratowników; a mianowicie:

Strach i przerażenie mieszkańców

a) *panika i przerażenie mieszkańców*, którzy najczęściej nie znają sposobów ratowania, ani przyrządów ku temu służących. Wobec grożącego niebezpieczeństwa ludzie ci krzyczą, szlochają, klną, czem powiększają panikę i zarażają strachem innych. Tracąc zupełnie władanie sobą, przerażeni mieszkańcy łapią i wyrzucają niepotrzebne rzeczy, a co gorsza, chcąc rzekomo ratować najbliższych, nie czekają na pomoc, a wyrzucają ich przez okna na bruk, narażając na kalectwo lub śmierć i sami częstokroć skaczą w dół, nie bacząc na wysokość i pewną śmierć; z przerażenia nieraz nie dają się namówić na zejście po klatce schodowej, napełnionej dymem, a tembardziej nie pozwalają uwiązać się linką i spuścić. Biją się nawet, gryzą, drapią, szamocą się i utrudniają tem samem ratunek.

Chowanie się mieszkańców i zaczadzenie

b) Drugiem utrudnieniem jest szybkie *zaczadzenie mieszkańców,* którzy, dusząc się w dymie, powodowani instynktem samoratowania się, szukają bezwiednie na oślep przestrzeni, mniej napełnionej dymem; chowają się gdzieś po kątach i zakamarkach i tam, obezwładnieni zatruciem, padają; zaszywają się nieraz oni w takie miejsca, że wprost do głowy nie może

przyjść strażakom, wysłanym na wywiady, aby tam można było znaleźć ludzi. Szczególnie trudno jest nieraz wyszukiwać dzieci.

Gęsty dym

c) *Dym i czad*, wypełniające pokoje, gdzie znajdują się mieszkańcy, oraz klatkę schodową, również bardzo utrudniają akcję, którą trzeba wtedy prowadzić poomacku, gdyż najsilniejsze światło czy to pochodni, czy też elektrycznej latarni nie jest w stanie przebić zasłony gęstego dymu. W tych wypadkach ratownicy kierują się na głosy, wzywające pomocy i posiłkują się rękoma i podręcznemi bosakami, ostrożnie macając przed sobą przy posuwaniu się naprzód.

Żar i płomienie

d) Najgorszą przeszkodę stanowią *płomienie i żar*, które z jednej strony przerażają jeszcze więcej i tak napółprzytomnych mieszkańców, a z drugiej zmuszają ratowników do bardzo szybkiego działania, i to tylko w ograniczonej przestrzeni, dając zaporę, która często nie pozwala na należyte przeszukanie dalszych pomieszczeń, znajdujących się poza strefą ognia.

RATOWANIE NA PRZYZIEMIU.

Ratowanie ludzi na przyziemiu znacznie różni się i jest daleko łatwiejsze od akcji na piętrach, gdyż tu tylko chodzi o wyszukanie ratowanych i wyniesienie ich z zagrożonego pomieszczenia.

Pierwszym obowiązkiem każdego strażaka, który znalazł się przy pożarze, a również przybyłej na ratunek straży pożarnej, jest dowiedzenie się, czy w zagrożonych pomieszczeniach niema l u d z i.

Przedewszystkiem należy jaknajszybciej zebrać wiadomości od mieszkańców palących się domostw. Chociaż na tem polegać nie zawsze można, co liczne przykłady wymownie stwierdzają.

Najpewniej jest zarządzić, pomimo zebranych wiadomości, jaknajszybszy wywiad i przeszukanie zagrożonych mieszkań.

Zabezpieczenie ratownika

Ratownik nakłada dymowy hełm, maskę lub obwiązuje nos i usta chustką, zmaczaną w wodzie z octem i przyczepia do kółka z tyłu u pasa linkę, której drugi koniec, jak było wyżej mówione przy wywiadach (str. 41), trzyma towarzysz ratownika dla dania w każdej

chwili pomocy w wypadku osłabnięcia oraz dla porozumiewania się za pomocą umówionych szarpnięć. Linka ta również pozwala ratownikowi znaleźć drogę powrotną z zagrożonego pomieszczenia.

Poszukiwania w dymie Po wejściu do przestrzeni napełnionej dymem, najlepiej jest przykucnąć i czołgać się, trzymając głowę blisko podłogi, gdyż tu zazwyczaj powietrze jest najczystsze, bo niema jeszcze produktów zupełnego spalenia (CO_2), a czad (CO) unosi się więcej ku górze, przytem przez szpary w oknach w drzwiach i w podłodze przedostaje się świeże powietrze zzewnątrz i, jako chłodniejsze i cięższe, ściele się przy podłodze.

Ludzi dorosłych, o ile pożar powstał w nocy, należy wyszukiwać na łóżkach, tapczanach, pryczach, bo oni po ciężkiej pracy mają twardy sen; wdychając głęboko zatrute dymem powietrze, czadzieją i bywają obezwładnieni.

Dzieci natomiast, mający lekki sen, łatwo się budzą i, czując dym i grożące niebezpieczeństwo, chowają się pod łóżko, za piec i zaszywają się nieraz głęboko w różne zakamarki, nawet w szafy. Dlatego też, jak się ma wiadomości o tem, że w danem pomieszczeniu mogą być dzieci, należy bardzo skrupulatnie przeszukiwać wszelkie kąty, zaglądając pod łóżka, stoły, za piec i t. d.

Niemowlęta najczęściej są w łóżkach i kołyskach.

Ratownik winien działać szybko i rozważnie, starając się wszędzie dotrzeć, gdzie według jego mniemania mogą się znajdować ludzie.

Chwyt strażacki Po znalezieniu człowieka, który najczęściej jest od dymu omdlały, należy go szybko przewrócić nawznak. Mocno podchwyciwszy rękoma od dołu pod pachy, stawiamy go przed sobą na kolana (rys. 25). Wsunąwszy głębiej pod pachę prawą rękę, mocno podtrzymujemy nią omdlałego, a lewą szybko przesunąwszy między jego nogi, nachylamy się i bierzemy na swe barki zwisające ciało, pomagając nieraz przez trzymanie prawą ręką, za rękę omdlałego, (rys. 26); poczem, obchwyciwszy lewą ręką lewą nogę omdlałego, chwytamy mocno tąż ręką za zwisającą lewą rękę jego. Pomagając sobie swobodną prawą ręką i nieraz bosakiem podręcznym, podnosimy się i wynosimy omdlałego z przestrzeni napełnionej dymem, mocno

trzymając zwisające ciało lewą ręką (rys. 27), a swobodna nasza prawa ręka pozwala na otwieranie drzwi, usuwanie przeszkód, a nawet na schodzenie po drabinie.



rys. 25



rys. 26

Chwyt normalny

Jeżeli ratowany jest przytomny i tylko osłabiony lub chory, wtedy należy przenosić go inaczej. Jedną rękę podsunąć pod miednicę ratowanego, a drugą



rys. 27



rys. 28

pod plecy przy karku, prosząc aby, ratowany (ewent. ratowana) objął ratownika rękoma za szyję. Poczem trzeba podnieść obezwładnionego i wynieść na świeże powietrze (rys. 28).

Wynoszenie przez dwóch ratowników

Jeżeli jest możność użycia do ratowania dwóch strażaków, wtedy sprawa wynoszenia ratowanych jest bardzo ułatwiona i szybko postępuje.

Najlepszy chwyt w tym wypadku polega na tem, że jeden bierze pod pachami z tyłu obezwładnionego za tułów, a drugi od przodu pod miednicę lub za nogi pod kolana (rys. 29) i z łatwością szybko wynoszą.



rys. 29

Jeżeli ratowany jest przytomny, to wtedy wynoszą go za pomocą t. zw. krzesła (rys. 30), które tworzą obaj ratownicy, chwytając się wzajemnie za ręce powyżej kiści (rys. 31); a ratowany obejmuje ich za szyje.

Prowizoryczne nosze

Jeszcze lepiej jest wynosić omdlałego na noszach, które można prowizorycznie zrobić z dwóch drążków (jak do pompowania przy sikawce) i worka, płaszcza lub koszuli (rys. 32).





rys. 30 i 31

Wynoszenie dzieci Dzieci wynosi się, biorąc wprost na ręce. Jeżeli dziecko jest omdlałe, to trzeba przy wynoszeniu pilnować, aby główka nie zwisała zanadto wdół.

Ratowanie omdlałych Po wyniesieniu omdlałego na dwór, na leży starać się doprowadzić do przytomności i zastosować sztuczne oddychanie, jeżeli są oznaki oczadzenia. Szczegóły tych zabiegów znajdują się w 4-ej części tego tomu p.t. *„Pomoc sanitarna na pożarach“* (książka Nr. 32).

Jeżeli ratownik znajdzie więcej ludzi omdlałych lub zaczadzonych, to za pomocą linki podaje sygnał *„na pomoc“!* i wtedy 2 — 3-ch ratowników, też zabezpieczonych maskami dymowemi, śpieszy z pomocą i wspólnemi siłami



rys. 32

dają szybki ratunek zagrożonym, starając się jaknajprędzej wynieść ich na dwór, oddając tam sanitarjuszom.

RATOWANIE LUDZI NA PIĘTRACH.

Daleko trudniejsze jest zadanie dla ratowników, gdy wypada tę akcję prowadzić na wyższych piętrach, zwłaszcza w nocy.

Wyszukiwanie zagrożonych osób na piętrach odbywa się zupełnie tak samo, jak i na przyziemiu, tylko przy wynoszeniu ich na dwór zachodzi ogromna różnica, ponieważ tu nieraz piętrzą się bardzo poważne trudności, szczególnie gdy klatka schodowa jest napełniona gęstym dymem lub zagrożona przez pożar.

Oprócz tego komplikuje sprawę wysokość piętra, na którem szerzy się ogień, gdyż zazwyczaj mieszkańcy, widząc grożące niebezpieczeństwo, łatwo, jak było wyżej powiedziane, poddają się panice i przerażeniu, a nieraz wpadają w szał i w żaden sposób nie można ich nieraz uspokoić i namówić do spuszczenia się po płótnie lub w worku ratunkowym albo za pomocą linki.

Wypada nawet nieraz ratownikowi stoczyć walkę z napółnieprzytomnym szaleńcem.

W takich wypadkach nieocenione usługi może oddać znajomość chwytów japońską metodą *„Dżiu-dżitsu“* *) i użycie po obezwładnieniu krótkiej linki do wiązania.

Kilka chwytów metodą Dżiu-dżitsu

Metoda walki *„Dżiu-dżitsu“* polega na znajomości układu mięśniowego człowieka, a również naczyniowego i kostnego i na umiejętnym szybkim uchwycie słabszych i więcej boleśnych części tego układu czyli na obezwładnieniu tym sposobem nawet znacznie silniejszego przeciwnika.

Trudno jest tu szczegółowo wykładać wszystkie te sposoby. Przytoczę tylko parę więcej charakterystycznych i łatwiejszych chwytów, łatwe bowiem i szybkie ich zastosowanie może się przydać druhom-strażakom przy ratowaniu ludzi opierających się lub oszalałych z trwogi i uchronić nieraz ratowników od kalectwa a nawet śmierci, jaką może spowodować opóźniony ratunek w pomieszczeniu, ogarniętem przez ogień, i nierówna walka z silniejszym, a oszalałym z trwogi mieszkańcem.

---

*) Pisze się: „Iiu-jitsu“ dosłownie „uprzejma sztuka“.

„Tan jitsu" 1. Chwyt ten jest prosty i najczęściej może mieć zastosowanie przy ratowaniu z ognia, gdy ratowany lęka się i nie słucha strażaka, wymachując przed nim rękoma.

Strażak chwyta lewą ręką prawą kiść ratowanego w taki sposób, aby wcisnąć palce w mięsistą część jego dłoni tuż poniżej wielkiego palca, i objąć swym wielkim palcem zewnętrzną stronę



rys. 33

jego kiści; poczem skręca kiść (rys. 33) i szybko nią porusza w tył i naprzód.

Wrazie energicznego oporu, strażak pomaga sobie jeszcze drugą ręką (rys. 34).

To samo można osiągnąć, chwytając prawą ręką za lewą dłoń ratowanego.

„Oya ubi shime" 2. Strażak łapie prawą ręką wielki palec prawej ręki ratowanego naokoło podstawy tuż pod pierwszym stawem, w ten sposób, że obchwytuje ten palec swym wielkim i wskazującym palcami, a resztę palców wciska w podstawę dużego palca ratowanego od zewnątrz, skręcając ten ku dołowi (rys. 35). Wtedy ratowany zmuszony jest paść na kolana.

„Teko to tsuppari"

3. W tym chwycie posiłkuje się strażak ręką ratowanego jako dźwignią. Chwyta swoją prawą ręką napiąstek*) prawej ręki ratowanego i wyciąga ją poziomo



rys. 34



rys. 35

*) Napięstkiem nazywa się u ręki kilka małych kostek u końca przedramienia. Za napięstkiem jest dłoń, która się zgina przy napięstku. Przedramię jest część ręki od łokcia do dłoni, a część ręki od łopatki do łokcia nazywa się ramieniem.



rys. 36



rys. 37

do swej piersi, poczem lewą swą rękę szybko wsuwa pod prawe ramię (górna część ręki) ratowanego i łapie nią mocno za kołnierz przy ubraniu jego (rys. 36), przyczem oba ramiona prawe ratowanego i lewe strażaka muszą się skrzyżować tuż za łokciem ratowanego. Wyprostowana lewa ręka strażaka jest oparciem dla dźwigni t. j. prawej ręki ratowanego i ten zostaje obezwładniony.



rys. 38

„Teko to tsuppari" z pochyleniem

4. Zamiast złapania lewą ręką za kołnierz, można ją przesunąć poza kark ratowanego, podniósłszy nieco wyżej jego prawą rękę.

Ratowany, schwycony za kark, przy skręceniu jego prawej dłoni przez strażaka ku sobie, zmuszony jest pochylić głowę ku dołowi. Tym sposobem obezwładniony da się prowadzić (rys. 37) lub rzucić na ziemię.

„Atemi"

5. Jeżeli ratowany zaczyna się bić i stara się uderzyć prawą ręką strażaka w głowę, to ten momentalnie zgina kolana, zniża się, aby ręka ta przeleciała ponad głową i lewem ramieniem; szybko stawia lewą nogę w tyle prawej nogi ratowanego, a prawą dłonią odpycha do góry brodę ratowanego,

naciskając jednocześnie lewą ręką pod plecy ratowanego w bolesne miejsce (rys. 38) i przewraca w tył*).

Jest jeszcze szereg chwytów więcej skomplikowanych, potrzebujących dłuższego szkolenia, przeto zadowolnijmy się pięcioma wyżej podanemi, jako łatwiejszemi i prostszemi.

Ratowanie po pokonaniu opornego

Po obezwładnieniu natychmiast należy szybko ratowanego związać krótką linką i spuszczać za pomocą czy to woru, czy aparatu Höniga czy też zwykłej linki. Szczególnie znajomość sposobów obezwładniania może się przydać podczas pożaru zakładów dla nerwowochorych, kiedy to pacjenci dostają napadu furji, która może być bardzo niebezpieczna, a nawet groźna dla ratowników i dla obłąkanych.

Przy ratowaniu chorych w szpitalach, należy dbać o to, aby ci nie zaziębili się przy wynoszeniu na dwór lub spuszczaniu, szczególnie podczas zimy, słoty oraz wiatrów.

Wtedy należy chorych poobwijać w kołdry, koce, pledy, chusty i zaraz po uratowaniu wprowadzić do ogrzanych pomieszczeń.

Spuszczanie ratowanych z pięter

Ratowanie z wyższych pięter najlepiej odbywać przez klatkę schodową, o ile ta nie jest ogarnięta dymem i płomieniami.

Wrazie niemożności korzystania z tej najprostszej drogi, ratunek organizuje się zapomocą drabiny mechanicznej, drążkowej, francuskiej, rzadziej po drabinkach hakowych.

Przy większej ilości ratowanych najpraktyczniej jest użyć płótna ratunkowego lub woru, albo też aparatu Höniga.

W braku tych przyrządów można ratowanych spuszczać na linkach przez zatrzaśnik sposobami, opisanemi szczegółowo w VI tomie niniejszej pracy w 2-ej części p. t. „Instrukcja ćwiczebna“, (książka № 26).

W powyższej instrukcji mówi się również bardzo szczegółowo o sposobach, stosowania t. zw. węzłów ratowniczych.

Zachowanie się ratowników

Każdy ratownik powinien być zupełnie świadom odpowiedzialności moralnej, jaka na nim w danej chwili ciąży, odpowiedzialności za życie osób, które ma rato-

*) Ratowany albo dalej wymachuje prawą ręką, albo z bólu szarpie nią za ramię strażaka, jak na rys. 38.

wać. Przeto topornicy, wyznaczeni do tej czynności, muszą zachowywać spokój i zimną krew; uspakajać przerażanych mieszkańców, że będą uratowani, że straż posiada wszelkie środki ratunkowe.

Szczególnie wrazie widocznej paniki i wrazie obawy wyskakiwania napółprzytomnych z przerażenia mieszkańców przez okna na bruk, należy z całą energją zapobiedz temu i w ostateczności kazać porozciągać koce ratunkowe.

Wogóle tego środka należy unikać, gdyż skok do koca wymaga umiejętności i odwagi; osoba, skacząca pierwszy raz, łatwo może doznać uszkodzeń, wstrząśnienia, złamać nogę lub rękę. Nieumiejętny skok grozi również strażakom i ludziom, trzymającym koc, niebezpieczeństwem uderzenia w głowę, złamania obojczyka i t. p.

Jeżeli w ostateczności wypadnie użyć koca do skakania, to należy lepiej zastosować t. zw. koc-szuwalny z podpierającemi o ścianę drążkami (IV tom, 3 cia część lub książka Nr. 15).

Dla zapobieżenia wypadkom wstrząśnienia, uderzeń i okaleczeń, szczególnie gdy strażaków do trzymania koca jest niewielu, trzeba pod kocem zasłać ziemię i bruk słomą, materacami, pierzynami it.p. miękiemi przedmiotami, które wrazie słabszego naprężenia płótna lub siatki koca, osłabić mogą silne uderzenie i uchronić tem od kalectwa i potłuczenia się skaczących.

Nawiązanie łączności z ludźmi odciętymi przez pożar

Bywają wypadki, że płomienie bardzo szybko ogarniają dom mieszkalny i, opanowując klatką schodową, odcinają tem jednyną drogę ratunku.

Przybyła do pożaru straż pożarna niezawsze posiada dosyć wysoką drabinę mechaniczną.

Palna broń

Wtedy jedynym ratunkiem jest połączenie z dołem zagrożonych pięter zapomocą specjalnego przyrządu w postaci broni palnej, wyrzucającej z lufy przez wytrzał specjalny pocisk, do którego przymocowany jest koniec mocnego szpagatu o długości około 120—150 mtr.

Szpagat ten nawinięty jest w specjalny stożek bardzo szybko i łatwo rozwijający się.

Kusza

Zamiast strzelby, może być użyty mocny łuk w postaci t. zw. starożytnej *kuszy,* u której obłąk (łuk)

jest z bardzo giętkiej, mocnej stali, a cięciwa z mocnej struny. Obłąk umocowany jest w długiem łożysku z rowkiem i kolbą, przy której spust ma zaczepkę, służącą do napinania cięciwy. Włożona do rowku strzała żelazna z uwiązanym końcem szpagatu opiera się otylcem o cięciwę. Za pociągnięciem spustu obłąk, wyprężając silnie cięciwę, wyrzuca na kilkadziesiąt metrów strzałę. Ta, trafiając w okno zagrożonego piętra, podaje koniec szpagatu. Znajdujący się tam ludzie wyciągają szpagat z przywiązaną doń linką z blokiem ratunkowym i hakiem okiennym lub gwoździem ze śrubą.

Wkręcenie tego gwoździa ratunkowego lub zaczepienie za zawiasę haka i uwiązanie doń linki z blokiem jest już sprawą kilkunastu, a nawet kilku sekund.

Przy spuszczaniu ratowanych przez wór lub zapomocą aparatu Höniga albo linki, ratownicy winni zachować jaknajwięcej spokoju, pewności siebie; nie ulegać prośbom i molestowaniu ratowanych, a stanowczo energicznie działać, gdyż podczas istotnego niebezpieczeństwa każda chwila jest droga i nie wolno tracić czasu na przekonywanie opornych, a wypada nieraz, jak było wyżej powiedziane, siłą obezwładnić, związać*) i spuszczać, dbając jednak, o ile się da, aby ratowana osoba przy spuszczaniu nie obijała się o gzymsy i występy muru.

β) RATOWANIE ZWIERZĄT.

Podczas pożaru zwierzęta, czując niebezpieczeństwo im grożące, zaczynają się niepokoić, rzucają się i szarpią, szczególnie, gdy zoczą płomienie i dym, gdy do uszu ich dolatują zgiełk, krzyki i lamentowania ludzkie.

Ratownicy w tych wypadkach winni wykazać dużo zimnej krwi i rozwagi, a przedewszystkiem umiejętnie się zabrać do ratowania.

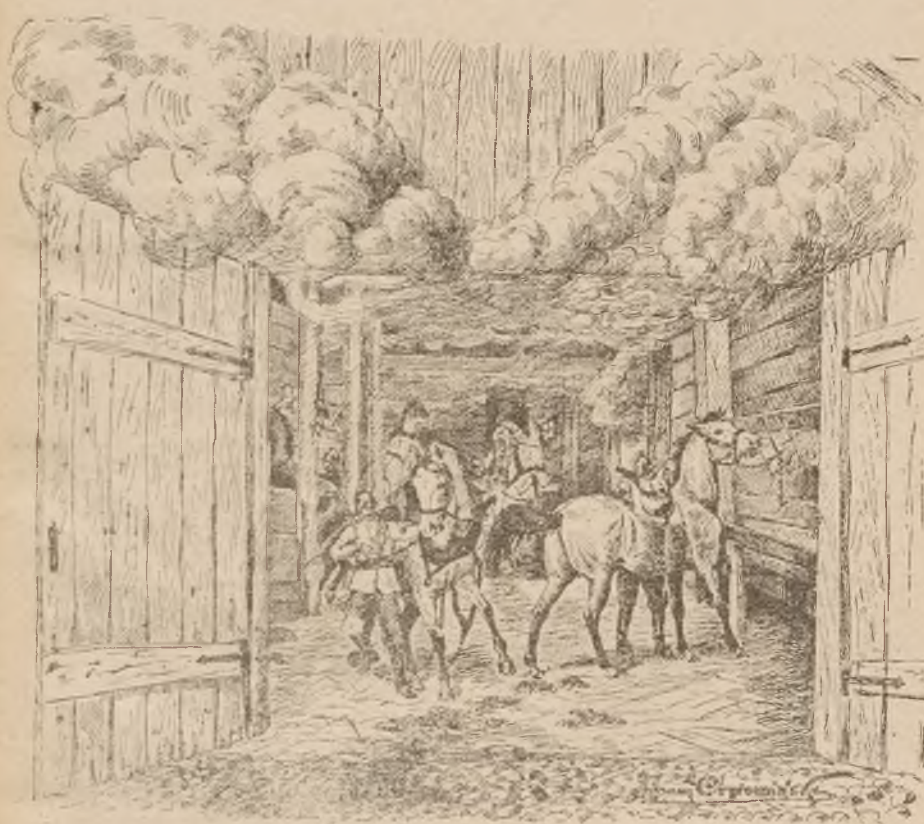
*) Podczas jednego pożaru w Kijowie wypadło mi stoczyć całą walkę z nieprzytomnym ze strachu starcem w pokoju na III piętrze, który już ogarniały płomienie. Podrapane i pokąsane miałem ręce i szyję i z trudem udało się obwiązać go zwykłą pętlą i spuścić, a sam ledwie wyszedłem z życiem, gdyż b. duży żar nie pozwolił mi należycie przewinąć linki przez zatrzaśnik i przewinąwszy tylko raz, wskutek b. szybkiego spuszczania się potłukłem nogi i starłem do krwi ręce o linkę.

Ratowanie koni

Zwierzęta, a szczególnie konie niechcą wychodzić z zagrożonej stajni, opierają się, stają dęba, wierzgają i gryzą.

Najlepiej, aby do stajni wpadł właściciel koni lub woźnica, którego konie znają.

Należy uspokoić je, przemówić cichym głosem, zwykle używanym podczas zaprzęgania, poklepać i nałożyć chomonto lub siodło, albo naprędce okiełznać.



rys. 39

Te czynności kojarzą się w instynkcie konia z opuszczaniem stajni przy zaprzęganiu, więc ten odrazu wychodzi ze stanowiska swego spokojnie.

Jeżeli jednak przy zbliżeniu się do wyjścia koń wskutek widoku łuny lub płomieni zacznie się cofać i rzucać, to nieraz

poskutkować może roztrzęsiony świeży nawóz koński, posypany ścieżyną od drzwi stajennych przez całe podwórze aż do bramy lub niezagrożonego budynku inwentarskiego, dokąd konie się wyprowadza; koń, czując świeżą woń nawozu, łatwo się da tam przeprowadzić.

Jeżeli gospodarza lub woźnicy niema i wypadnie wyprowadzać konie strażakom, a dym i płomienie są znaczne, to należy,



rys. 40

stanąwszy od tyłu głowy konia, narzucić na łeb płachtę, worek, derę lub w ostateczności bluzę lub mundur, tak aby zakryć dokładnie oczy lub również, narzuciwszy część uprzęży, wyprowadzić konia (rys. 39).

Ratowanie krów i wołów

Bydło nie mniej bywa przerażone od koni, a jeszcze więcej okazuje uporu i jedynie da się wyciągnąć z obory po narzuceniu na łeb również worka lub płachty (rys. 40).

Spuszczenie z uwięzi całego szeregu krów podczas pożaru, bardzo ułatwia urządzenie, opisane w I tomie niniejszej pracy na str. 351, (rys. 163).

Ratowanie owiec i kóz Zwierzęta te przyzwyczajone stale trzymać się stada i skłonne są do naśladownictwa, przyczem zawsze podlegają swym prowodyrom, słuchając i krocząc za nimi.



rys. 41

Najpraktyczniej więc jest złapać barana ewent. kozła za rogi i wyciągnąć z zagrożonej owczarni, a za nim zaraz wylegnie całe stado.

Nieraz jednak bywa, że baran prowodyr znajduje się w owczarni w środku stada, a naokoło niego zbijają się ciasno owce, z pośród których wydostanie barana jest bardzo trudne. Wtedy można poradzić sobie, wyciągając pierwszą lepszą z brzegu owcę i, odprowadziwszy ją opodal owczarni, kłuć lekko dziobem topora. Na przeraźliwy bek swej towarzyszki, owce wszystkie wybiegają z owczarni i pędzą jakby na pomoc (rys. 41). Wtedy należy skorzystać, zamkną szybkoć drzwi i odpędzić stado w bezpieczne pomieszczenie dalej od miejsca pożaru.

Nieraz skutkuje przedostanie się na tyły owczarni i „poczęstowanie” silnym prądem wody lub przebicie szerokiego otworu w ścianie owczarni przeciwległej zagrożonemu wyjściu.

Przez ten otwór przerażone zwierzęta, tłocząc się i uciekając, same się uratują.

Ratowanie nierogacizny

Świnie i wieprze ratować jest trudno, albowiem one są podczas paniki rozjuszne, rzucają się na ludzi, chcących je ratować, gryzą i tratują. Tu tylko skutkuje szybkie uchwycenie za uszy, narzucenie pętli i wyciąganie siłą lub przewrócenie i wyciąganie w pozycji leżącej za tylne lub przednie nogi.

Prosięta najlepiej pakować do dużego kosza, skrzyni lub worka i wynosić.

Ratowanie królików

W ostatnich czasach po wojnie zaczęto u nas w wielu miejscach hodować po wsiach króliki.

Jeżeli te są trzymane w osobnych domkach, to wrazie niebezpieczeństwa należy zarządzić szybkie usunięcie wszystkich domków w bezpieczne miejsce.

Jeśli hodowla jest urządzona w budynku, to zwykle gniazda znajdują się w połączonych domkach, zrobionych ze skrzyń lub beczek ustawionych jedna na drugiej. Wtedy szybko trzeba rozebrać te gniazda i wynieść. Wrazie mocnego połączenia z sobą poszczególnych pak lub beczek, trzeba wyciągać z nich króliki i pakować w worki lub kosze i te wynosić.

Ratowanie drobiu

Czasami udaje się pootwierać kurniki i wypędzić z nich ptactwo. Łatwiej to uczynić z kaczkami i gęśmi, które kupą dają się gnać w bezpieczniejsze miejsce.

Kury natomiast, indyki i pentarki, po wypędzeniu z kurników, przerażone widokiem płomieni i oszołomione zgiełkiem, rozlatują się na wsze strony, a najczęściej lecą z powrotem do palącego się kurnika i tam giną.

Przeto takie ptactwo najlepiej jest również łapać w kurniku, pakować w worki i te wynosić do budynków zamkniętych, niezagrożonych i tam z worków wypuszczać.

Ratowanie gołębi

Gołębie są znane ze wielkiego przywiązania do swych gniazd. Na tem właśnie polega użycie gołębi pocztowych.

Jeżeli gołębnik stoi osobno, jak to często się spotyka, na słupie i jest zagrożony przez bliskie sąsiedztwo gorejących budowli, to najlepiej jest szybko spiłować słup. Kilku ludzi uchwyciwszy za ten, przenoszą gołębnik, trzymając pionowo, w bezpieczne miejsce. Gołębie, które się z gołębnika rozleciały, zaraz doń wrócą.

Jeśli jednak gołębie są hodowane na poddaszu budynku, który się zapalił, to jedyny ratunek, o ile jeszcze jest czas, polega na przedostaniu się na poddasze i wyłowieniu ptaków z gniazd do worków.

Ratowanie pasieki

Gdy dym z pobliskiego pożaru owionie pasiekę i gorąco zacznie się odczuwać, pszczoły wówczas stają się bardzo złe i kąśliwe. Należy wtedy przy ratowaniu uli postępować ostrożnie, broniąc się od pszczół kroplistym prądem.

Dobrze jest, jeżeli pasiecznik ma parę siatek ochronnych; wtedy on sam oraz ratujący pasiekę ludzie ubierają się w siatki i rękawice i, zatkawszy otwory w ulach, wynoszą je do najbliższych piwnic, lub ciemnych budynków, jak spichrz, stodoła i tam ostrożnie wyjmują zatyczki z otworów, aby pszczoły nie podusiły się.

Pilnowanie uratowanych zwierząt

Po uratowaniu zwierząt, należy natychmiast pozamykać drzwi obory, stajni, chlewu, kurnika i starać się usunąć uratowane zwierzęta z miejsca pożaru, bo widok płomieni i dymu, krzyki, zgiełk jeszcze więcej podniecająco na nie działają: one zaczynają się wyrywać z rąk ratowników, stają dęba, rzucają się, a wyrwawszy się pędzą do swych stanowisk, wpadają do płonących stajen, obór i chlewów i tam giną w płomieniach.

Najpraktyczniej jest oddać je pod opiekę sąsiadów lub członków oddziału porządkowego, o ile ten jest zorganizowany, którzy odprowadzają uratowane zwierzęta do zabudowań inwentarskich, stojących za wiatrem, niezagrożonych i tam je uwiązują pod stałym dozorem, strzegąc od kradzieży.

γ) RATOWANIE NIERUCHOMOŚCI.

Nieruchomości bywają bardzo różne, począwszy od wysoce drogich klejnotów, pieniędzy, wartościowych papierów, dokumen-

tów, kończąc zwykłemi stołkami i meblami. Nieraz w bibliotekach są bardzo wartościowe dokumenty historyczne, nieocenionej wartości rękopisy, niezmiernie cenne dla nauki i historji, nadania królewskie i t.zw. „białe kruki" t.j. rzadkie egzemplarze dawno wydanych i wyczerpanych już książek.

Po muzeach, w starych dworach i pałacach, przechowywane są bardzo stare wspaniałe kolekcje zbroi, makat, pasów litych, starożytne wysoce cenne meble, zbiory obrazów, medali, monet i t.p.

Ma się rozumieć, że w wypadkach pożarów budowli, mieszczących cenne zabytki i zbiory, straż winna użyć wszelkich środków do ocalenia i wyratowania tych bezcennych przedmiotów, starając się jaknajmniej szafować wodą.

Zasięganie wiadomości

Należy dowiedzieć się od zarządzającego biblioteką lub muzeum, jakie działy posiadają najwięcej cenne okazy, a również przy pożarze domu mieszkalnego trzeba też wypytać gospodarza i właścicieli mieszkań, co przedewszystkiem trzeba ratować, gdzie są ważne papiery i dokumenty, czy niema gdzie ukrytych kosztowności i pieniędzy, które lubią nieraz ludzie trzymać u siebie, zamiast odnosić do kasy oszczędnościowej.

Zachowanie ostrożności

Po otrzymaniu żądanych wskazówek, naczelnik zaraz wydaje zarządzenia, polecając ratowanie kosztowniejszych rzeczy, zachowując jednak zawsze środki ostrożności, bacząc, aby życie ludzkie podczas tej akcji nie było narażone na niebezpieczeństwo. O ile bowiem można ryzykować zdrowiem i życiem przy ratowaniu ludzi, o tyle nie wolno jest narażać niczyjego życia podczas ratowania nawet najwięcej kosztownych rzeczy.

Wręczanie uratowanych kosztowności

Uratowane kosztowności i pieniądze należy zaraz oddać właścicielowi przy świadkach, aby nie było potem niesłusznych pretensyj i posądzeń.

Ratowanie mebli

Ratowanie sprzętów polega na wynoszeniu ich z zagrożonych pomieszczeń. Unikać trzeba spuszczania ciężkich mebli na linach, a niedopuszczalne jest wyrzucanie tych przedmiotów przez okna i z balkonów. Jedynie

miękie rzeczy, jak odzież, pościel, dywany, w razie niemożności wyniesienia z powodu gwałtownie szerzącego się ognia, wolno jest wyrzucać oknami na dół.

Przy ratowaniu rzeczy najlepiej jest wezwać ludzi pewnych i znanych wśród publiczności i przydzielić do nich jednego, dwóch strażaków dla dozoru i kierowania tą robotą.

Rzeczy wyniesione trzeba oddawać pod opiekę policji, ludzi pewnych lub członków oddziału porządkowego, którzy pilnują je i strzegą od kradzieży.

2. Tworzenie linij przerwowych.

W dziale p. t. „*Strategja pożarna*“ (str. 53), było dokładnie określone pojęcie o linji obronnej przerwowej. Tworzenie jej używa się przy lokalizacji pożaru w tych wypadkach, kiedy wody jest niewiele, gdy zachodzi konieczna potrzeba usunięcia z wybranego do obrony pasa wszelkiego rodzaju palnego materjału, czyli porobienie przerw, po dojściu do których ogień dalej się nie rozszerza.

Do tworzenia przerw przeznaczeni bywają topornicy, rozporządzający różnym sprzętem przeznaczonym do burzenia, jak topory, większe i mniejsze, piły, bosaki, kotwice, drągi żelazne i t. p.

Przejdźmy ogólnie pokolei owe zadania toporników.

Czynności te są: zrywanie dachów, przerywanie płotów i obalanie ścian.

α) ZRYWANIE DACHÓW.

Ponieważ jak było wyżej powiedziane, najwięcej palą się dachy, przeto najczęściej topornicy są używani do czynienia przerw na dachach, zatem zaczniemy od opisu tych czynności.

Otwieranie dachu blaszanego

Blacha leży na podszyciu z desek. Pierwszą robotą jest rozcięcie i zwinięcie z dachu blachy.

Czyni się to w następujący sposób:

Topornicy przecinają ostremi toporami blachę na grzbiecie dachu (rys. 42) na pewnej jego długości, poczem wyrąbują po obu stronach szpary w blasze na jednej i drugiej pochyłości dachu (rys. 43) wpoprzek t. j. wzdłuż krokwi i, zaczepiwszy

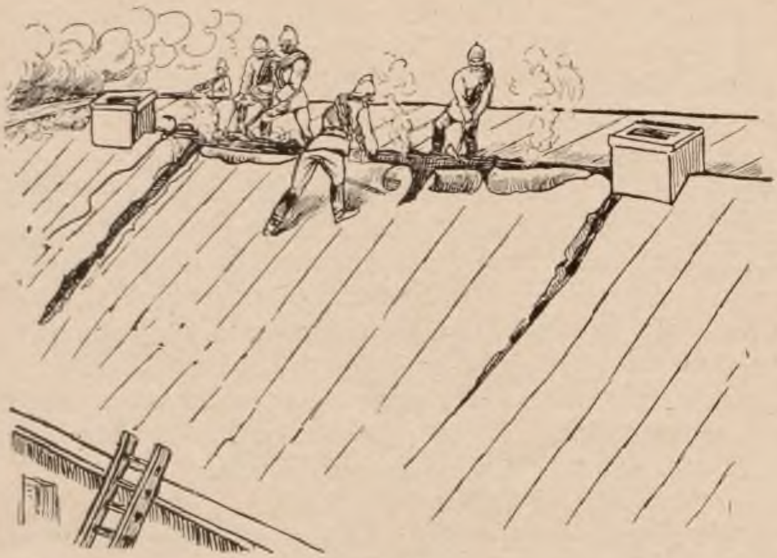


rys. 42

dziobami toporów lub hakami bosaków podręcznych od górnego przecięcia, zwijają blachę na obie strony, zbliżając się ku okapom (rys. 44).

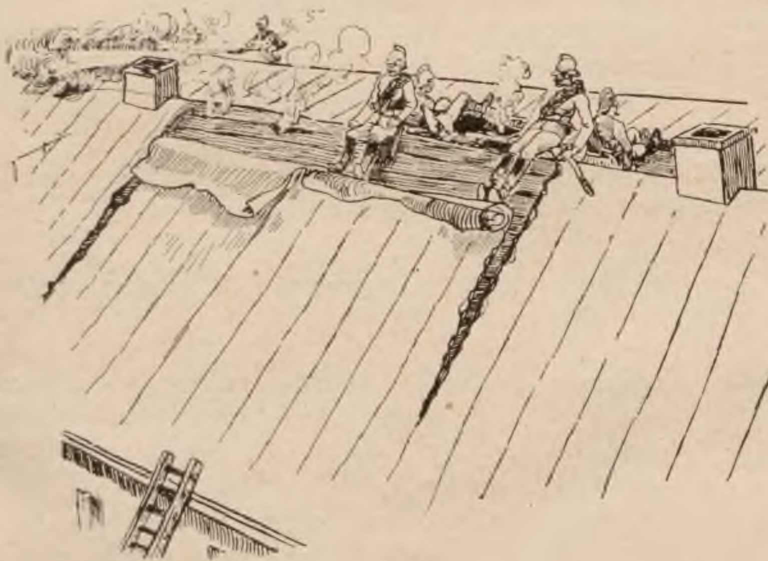


rys. 43



rys. 44

Po zwinięciu na pół długości człowieka, topornicy siadają tyłem do grzbietu na podszyciu dachu i, popychając blachę nogami coraz dalej, zwijają ją ku obu okapom (rys. 45).



rys. 45

Jeżeli pierwsza szerokość zdartego pasa jest niewystarczająca, to kolejno zwija się tak samo sąsiednie pasy i t. d.

Deski podszycia, obnażone z blachy, odrywają topornicy od krokwi, podważając dziobem topora.

Zabezpieczenie pracujących strażaków

Blachę zarówno jak i deski zrzucać należy na dół, przyczem z pewną ostrożnością, aby nie urazić pracujących na dole strażaków, nie uszkodzić linij wężowych lub wyniesionych z dolnych pięter rzeczy.

W tym celu dowódca toporników lub plutonowy, albo starszy topornik, kierujący na dachu tą robotą, wskazuje miejsce, dokąd mają być blacha i deski zrzucane i przed każdem zrzuceniem woła: *„uwaga!“* lub *„pilnuj!“*; po otrzymaniu z dołu okrzyku: *„wolne!“* albo *„zrzucaj!“*, każe dopiero zrzucać.

Przerwy w dachu papowym

Przerwy na dachu z tektury smołowcowej lub ruberoidu robią się zupełnie w taki sam sposób, jak i w dachu blaszanym z tą tylko różnicą, że przecinać i zdzierać tekturę jest łatwiej, niż blachę, zwłaszcza blachę grubą.

Przerwy w dachu dachówkowym

Należy wybić gąsior na grzbiecie dachu i pod nim pierwszą dachówkę, poczem następne rękoma podnosić trzeba rzędami, jak również i gąsiory, i układać w stosy na polepie, starając się jak najmniej je uszkodzić przez rozbijanie.

Dachówki, przywiązane do łat drutem od wiatru, trzeba podważać dziobem topora, wkładając koniec dzioba w pętlę drucianą i starając się ją rozerwać.

Szwy zalepione wapienną zaprawą, o ile ta trzyma, zruszać przez lekkie postukiwanie toporzyskiem.

Przerwy w dachu łupkowym i eternitowym

Zdejmowanie łupku i eternitu, odbywa się w podobny sposób, tylko że trzeba nieraz każdą płytkę podważyć i oderwać od łaty, do której przymocowana bywa miedzianym nitem.

Odrywanie łat odbywa się przez podważanie ich dziobem topora, wsuniętego końcem pomiędzy łatę a krokiew. Praktycznie jest czynić to jednocześnie we dwóch, we

trzech — czterech, odrywając razem jedną łatę z dwóch, trzech, czterech krokwi.

Łaty należy zrzucać na dół, jak i deski, z temi samemi ostrożnościami.

Przerwy w dachu gontowym i dranicowym

Czynienie przerw w dachu gontowym jest łatwe. Najczęściej wyrąbuje się pierwszy otwór u grzbietu, a potem po paru toporników jednocześnie dziobami odrywają całe połacie gontów wraz z łatami i, odrąbując je, zrzucają na dół.



rys. 46

Dranice lub deski, któremi bywają czasami kryte budowle, odrywa się również wraz z łatami. Jeżeli deski są długie, to lepiej, jest jeśli każdą deskę odrywa 2 — 3 toporników jednocześnie (rys. 46).

Przerwy w strzechach słomianych i trzcinowych

Strzechę zrywa się zapomocą bosaków trójzębnych i drapaczy, przez pociąganie z góry na dół wzdłuż krokwi. Po ogołoceniu łat ze słomy lub trzciny, łaty odrywa się tak samo jak na dachu krytym dachówką. Krokwie, jętki, stojce i inne części więzby dachowej rzadko kiedy są ruszane, bo przedstawiają mniej palny materjał i nie zawsze przyczyniają się do rozszerzania ognia.

Oprócz roboty na dachach topornicy są używani do robienia przerw w płonących ogrodzeniach.

β) PRZERYWANIE PŁOTÓW.

Przerywanie płotu z desek

Robota ta polega, albo na rozrąbaniu linji płotu z desek w dwóch miejscach i obaleniu pomiędzy niemi całej tej części ogrodzenia, albo też przy słabych słupach, na rozkołysaniu płotu przy pomocy bosaków bez rozrąbywania i na obaleniu na większej przestrzeni.



rys. 47

Jeżeli ogrodzenie wspiera się na mocnych słupach drewnianych, to z tych parę należy jaknajszybciej podrąbać lub nadpiłować zapomocą najlepiej piły łańcuszkowej lub zwykłej ciesielskiej i potem bosakami zwalić (rys. 47).

Rozrywanie płotów chróścianych

Najwięcej niebezpieczne są płoty chróściane, a również dranicowe, bo szybko i silnie się palą.
Tu trzeba jaknajszybciej przeciąć przed ogniem w dwuch obranych miejscach trzy poziome żerdzie (rys. 48); poczem topornicy, mocno napierając włas-



rys. 48



rys. 49

nem ciałem, lub ciągnąc bosakami, obalają całą odciętą połać i czynią tem samem pożądaną przerwę (rys. 49).

Nieraz żar od pobliskiej posuwającej się linij ognia bywa tak znaczny, że obalona część płotu też zaczyna się zapalać i grozi przeniesieniem ognia dalej. Wtedy, zaraz po obaleniu płotu, trzeba tę część starać się jaknajrychlej przysypać ziemią, darniną, piaskiem, błotem, o ile ono jest w pobliżu. Najlepiej było by zlać leżącą część ogrodzenia wodą, lecz właśnie przerwy, powyżej opisane, są czynione dlatego, że brak jest wody. Gdyby ta była w obfitości, to przerwy byłyby zbyteczne, a wystarczyło by zlać należycie zagrożone części płotu.



rys. 50

γ) OBALANIE ŚCIAN.

Wrazie dużego, szeroko rozlanego pożaru, jeżeli daje się odczuwać brak wody, a budowle są przeważnie drewniane, wtedy zarządzone bywa przeprowadzenie linij przerwowych w budowlach, najwięcej narażonych na intensywne działanie żaru. W tym celu ulegają obaleniu i drewniane ściany budowli, gdyż tylko zdarcie z nich słomianych strzech nie wystarcza, a trzeba przewrócić zręby i ściany, aby usunąć tę strawę przed posuwającym się frontem pożaru.

Nieraz konieczne jest również obalenie ścian budynku, którego dach i powała spaliły się i runęły wdół, a to w celu zmniejszenia siły ognia i uratowania reszty.

Ściany drewniane bywają budowane dwojakim sposobem: *w słupy* i *w zrąb*.

Obalanie ścian drewnianych, zbudowanych w słupy

Obalanie ścian pierwszego rodzaju jest znacznie łatwiejsze. Po zrzuceniu (częściowo) dachowej więzby, trzeba popodważać płatwy i oswobodzić z nich górne końce słupów; poczem, zaczepiając kotwicą lub ciężkim bosakiem kolejno za wszystkie zewnętrzne ściany, obalamy je jedną po drugiej (rys. 50).



rys. 51

Burzenie zrębów

Burzenie ścian budowanych w zrąb jest trudniejsze i więcej mozolne, albowiem wypada każdy bal zdejmować pokolei, podważając to poprzeczne bale i zdejmując je z wycięć, to podłużne.

To wymaga sprawnej roboty kilkunastu ludzi, którzy posiłkują się żelaznemi drągami lub dziobami większych toporów oraz długiemi żerdziami, ułatwiającemi to podważanie i zdejmowanie kolejne bali (rys. 51) *).

Zachowanie ostrożności

Przy burzeniu i zdejmowaniu więzby dachowej, jak również przy obalaniu ścian drewnianych należy dawać baczenie na kominy, sterczące nieraz wysoko (przy stromym dachu) po nad polepą i, czy to zdejmując krokwie, odrywając jętki, czy obalając stojce, trzeba się pilnować podczas tych robót tuż przy kominie, bo ten nieraz jest osłabiony i popękany i łatwo może się zwalić, kalecząc i zabijając ludzi pracujących wpobliżu.

Również przy zakładaniu kotwicy na ściany w pobliżu nadwerężonych kominów, trzeba to czynić ostrożnie zapomocą bosaka na długim drągu.

Wysadzanie ścian, kominów, i całych domów

Jeszcze większą ostrożność winni topornicy i wogóle strażacy zachowywać przy wysadzaniu kominów większych i ścian, grożących zwaleniem się, o czem będzie mowa później.

W Ameryce i w Niemczech przybiegano już parokrotnie do ostatecznego środka tworzenia linij przerwowych zapomocą wysadzania materjałami wybuchowemi szeregu domów.

Tego środka używano tylko podczas olbrzymiej pożogi przy bardzo silnym wietrze (San-Francisko), gdy wszelkie prądy wodne zgromadzonych na ratunek straży pożarnych okazały się wobec rozszalałego żywiołu bezsilne i jedynym sposobem lokalizacji ognia i ocalenia miasta od zagłady była linja przerwowa, utworzona z szeregu wysadzonych i zamienionych w gruzy domów.

W dziejach naszego strażactwa podobnych wypadków nie notowano jeszcze.

---

*) Na rys. 51-m dopuścił się artysta paru „artis lapsus“, co do nieostrożnego zachowania się ludzi na dole przy rozbieraniu zrębu, co do stanowiska prądownika i t. p.

3. Pomoc prądownikom.

Podczas trudnej pracy prądowników, często bywają przydzielani do nich topornicy po jednym, dwóch i więcej.

Zadanie tych toporników jest: ułatwienie wejścia prądownikowi i zajęcia dobrego stanowiska, wyszukiwanie zarzewia po zlaniu pewnej przestrzeni wodą, odrywanie desek przepierzeń, podsufitki, podłogi i szukanie ukrytego ognia, oczyszczanie z rumowisk miejsca, przeznaczonego na nowe stanowisko prądownika i t. p. pomoc.

Udostępnianie wejścia prądownikowi

α) W celu ułatwienia prądownikowi przedostania się na piętra lub dach, topornicy ustawiają drabinę mechaniczną, drążkową, francuską lub Szczerbowskiego. Oni przytem wyszukują dobre stanowisko i pomagają przy zajęciu tego.

Wyszukiwanie ognia

β) Topornicy przydzieleni do prądownika muszą, po zbiciu głównych płomieni i „poczernieniu“ danej przestrzeni, wyszukiwać ogień, rozgrzebując bosakami podręcznemi i toporami, pod kupami węgla i popiołu i obnażając gniazda czającego się ognia.

Przy pożarze w powale lub pod podłogą, pod piecem, w ścianie drewnianej, obowiązkiem toporników jest odbijanie tynku, zrywanie trzcinowania, i odrywanie podsufitki, przyczem oni posiłkują się specjalnemi bosakami sufitowemi (patrz tom IV część 2-ga lub książka Nr. 14).

Oni też pomagają w tych wypadkach prądownikowi, współdziałając hydropultem lub hydronetką.

Obowiązkiem toporników jest również rozbieranie pieca, o ile pod nim jest ogień, odrywanie podłogi, odpiłowywanie i wyrąbywanie belek przy pożarze podłogi i belki.

Przy ukrytym ogniu w przepierzeniu drewnianem, topornicy wyrąbują i odrywają deski przepierzenia, wyszukując ukryte zarzewie.

Oczyszczanie ugaszonej powierzchni

γ) Po przelaniu pewnej powierzchni przez prądownika, przydzieleni do niego topornicy na żądanie tego, oczyszczają wskazane miejsce, usuwają złomy, belki, krokwie dla umożliwienia posunięcia się i obrania no-

wego stanowiska prądownika; pomagają mu przy przenoszeniu i wydłużaniu linji wężowej, ustawiają tarczę ochronną i wogóle okazują mu wszelkiego rodzaju pomoc i ułatwienia.

4. Wyszukiwanie zarzewia i uprzątanie pogorzeliska po skończonej akcji.

Dużą i odpowiedzialną, a niewdzięczną pracą bywają obarczani topornicy po zlokalizowaniu i przygaszeniu pożaru.

Chodzi tu o wyszukiwanie ognia ukrytego i zarzewia, o wyciąganie i składanie na boku niedopałków, o uprzątnięcie możliwe pogorzeliska, a również o zwalenie nawisłych przepalonych, popękanych murów i kominów, grożących obaleniem się.

Wyszukiwanie zarzewia

a) Wyszukiwanie ognia połączone jest zazwyczaj z rozgrzebywaniem zwalonych kup, zwęglonych części budynku, z rozkopywaniem warstwy popiołu i węgla, z odrywaniem ocalałych części drewnianych przepierzeń, podłogi i powały.

Do tych prac używa się bosaków podręcznych, drągów żelaznych, toporów, łopat i wideł.

Szczegółowo o sposobach wyszukiwania ukrytego ognia będzie mowa na końcu tej książki w rozdziale p.t. „Czynności straży pożarnej po umiejscowieniu i ugaszeniu pożaru“.

Wyciąganie niedopałków

b) Aby choć w części zmniejszyć straty wynikłe z pożaru, i uchronić niektóre palące się drewniane części od zupełnej zagłady, należy wszelkie niedopałki, jak krokwie, jętki, stojce, słupy, płatwy, bale ścienne, futryny i t. p., części starać się wyciągnąć jaknajprędzej z gorejącej kupy i, odciągnąwszy na bok, tam przygasić.

Do wyciągania używa się bosaków, a również i bosaków podręcznych, oraz dzioba od topora.

Jeżeli belka lub krokiew jest większych rozmiarów i ciężka, to wtedy za nią się bierze kilku toporników, którzy, zaczepiając w paru miejscach kilkoma bosakami i jednocześnie ciągnąc, usuwają belkę z kupy.

Jeżeli ta część drzewa jest na skraju ogniska, to dobrze jest wbić w nią dzioby kilku toporów; wtedy wspólnemi siłami łatwo się da wyciągnąć.

Konieczne jest, aby przy tej robocie topornicy mieli grube rękawice brezentowe, podszyte barchanem.

Rękawica dobrze chroni rękę od żaru i pozwala dłużej pracować. Oprócz tego gruby brezent i barchan ochraniają skórę rąk od zadr w tych wypadkach, gdy bierze się w rękę mniejsze niedopałki i odrzuca się poza zgliszcza.

Palące się jeszcze drewniane części, po wydostaniu z ognia, należy dalej odciągać na ulicę (ale z boku) lub na podwórze i tu je gasić, zalewając wodą lub zasypując piaskiem, ziemią albo też tarzając w piasku i błocie ewent. w śniegu.

Ugaszone niedopałki należy odciągać na bok i składać na kupę opodal od ognia i w takiem miejscu, aby nie zawadzały przy akcji dogaszania pogorzeliska.

Uprzątanie pogorzeliska

c) Wskazanem jest, przed opuszczeniem przez straże pogorzeliska, aby miejsce pożaru było możliwie uprzątnięte i oczyszczone z porozrzucanych bezładnie niedopałków, ocalałych części ruchomości, częściowo z gruzów, blach i t. p. resztek.

Do tej roboty używani bywają również topornicy, jak i inni strażacy, którzy po zaprzestaniu działania sikawek, zwinięciu linij wężowych, są wolni.

Wtedy niedopałki, zdatne do użytku przy przyszłej odbudowie, składane są na osobne miejsce, a niedopałki, nadające się tylko na opał, muszą być zgromadzone w oddzielnej kupie.

Również kawałki blachy, części żelazne i metale należy zgromadzić oddzielnie, jak i niedopalone meble, różne statki i t. p. przedmioty, które jeszcze choć w części mogą się na coś przydać.

Walenie murów i kominów

d) Do czynności przedewszystkiem oddziału toporników należy walenie zwisających, popękanych murowanych ścian i nadwerężonych kominów, przyczem głównie topornicy zajęci bywają niebezpiecznem zakładaniem kotwicy, prowadzą odpowiednie nakierowywanie bosa-

ków przy zaczepianiu ich lub uderzaniu bosakami nadwątlonych części murów i kominów w celu ich zwalenia.

Szczegółowo o tych czynnościach będzie opowiedziane w wyżej wzmiankowanym rozdziale, traktującym o czynnościach straży przed opuszczeniem miejsca pogorzeli. A teraz przejdziemy do opisu bardzo ważnych czynności, związanych z ustawieniem sikawek, układaniem linij wężowych i z zadaniami prądowników.

B. Czynności oddziału sikawkowego.

Działanie prądów wodnych jest tak samo ważne przy każdej akcji podczas pożaru, jak i działanie artylerji podczas bitwy. Gdy artylerja bowiem ma za zadanie nadwerężenie, zdemoralizowanie głównych sił nieprzyjaciela, i przygotowuje teren do zwycięskiego natarcia i rozbicia wroga,—tak samo i prądy wody zbijają płomienie, zmniejszają siłę pożaru; gasząc ogień w poszczególnych punktach, umożliwiają posuwanie się prądowników i toporników, oraz stopniowe likwidowanie pożaru.

Jak widać z powyższego porównania, działania oddziału sikawkowego są niezmiernie ważne i mają decydujący wpływ na przebieg całej akcji.

Praca ta da się podzielić na następujące trzy czynności: 1) ustawienie i uruchomienie sikawek, 2) przeprowadzenie linij wężowych oraz 3) obranie stanowisk przez prądowników i działanie prądami wody.

1. Ustawianie i sprawianie sikawek.

Ustawienie sikawki w dużym stopniu zależy od obrania stanowiska prądownika lub prądowników (o ile sikawka bije na dwa lub więcej prądów), oraz od rodzaju, obfitości i miejsca znajdowania się zbiornika wody.

Zależność siły prądu od odległości sikawki

Im bliżej znajduje się sikawka do stanowiska prądownika, tem przewód wodny (wąż) jest krótszy, tem mniej jest oporów a prąd silniejszy i odwrotnie, większa odległość powoduje znaczne osłabienie prądu.

Dobre i skuteczne działanie prądu wody na ogień wymaga, aby prąd był stały i możliwie jaknajmniej przerywany. Lepszy jest nawet nieco słabszy prąd, ale stały od silniejszego, lecz często przerywanego.

Mając zatem opodal pożaru jakiś zbiornik wody, rzekę, staw, sadzawkę, zawsze lepiej jest ustawić sikawkę na brzegu i poprowadzić nieco dłuższą linję, po której woda przepływając da prąd cokolwiek słabszy, jednak ciągły i nieprzerwany.

Zależność największej odległości ustawienia sikawki

Ma się rozumieć, że odległość ta nie może być zaduża. Maximum jej zależy też od paru czynników. Temi są: rodzaj sikawki i stopień ciśnienia, przez nią wytwarzanego, rodzaj i średnica węży, z których ułożona jest linja wężowa, różnica poziomów pomiędzy sikawką a prądownicą oraz ilość zmian kierunku i łączników na całej linji wężowej.

Rozpatrzmy owe czynniki w kilku słowach:

Zależność od rodzaju sikawki

a) Im sikawka jest większa i mocniej bije, tem odległość jej ustawienia może być większa. Przytem jaskrawo odróżniają się sikawki ręczne od motorowych: gdy w ręcznych przenośnych i kołowych sikawkach ciśnienie bywa wytwarzane 3—4 atmosfery, rzadziej do 5 atm., to w motorowych zwykłych ciśnienia normalne jest przeciętnie dwa razy większe, a w wysokociśnieniowych dochodzi do czterokrotnego i pięciokrotnego zwiększenia.

Jeżeli zatem maximalna odległość miejsca ustawienia sikawki od ognia, dla sikawki ręcznej wynosi, powiedzmy, 100 metrów *), to dla sikawek motorowych można przyjąć 300 nawet 400 metr.**), i nawet wtedy prąd jeszcze będzie miał dostateczną siłę. O tem więcej szczegółowe rozumowanie będzie podane poniżej.

Zależność od wysokości poziomów

b) Wysokość słupa wody wywiera również znaczny wpływ na siłę prądu: im wyżej pracuje prądownik nad miejscem ustawienia sikawki, tem prąd jest słabszy. Więc jeżeli ta różnica poziomów jest nie-

---

*) Nowoczesne jednocylindrowe sikawki ręczne, o podwójnie działającym tłoku, przy 150 m. linji wężowej, dają jeszcze dosyć silny prąd.

**) Najnowsze sikawki odśrodkowe wysokociśnieniowe mogą nawet na linji 600 metrowej wytworzyć w prądownicy ciśnienie przeszło 5 atm.

wielka, odległość może być większa i odwrotnie przy niskiem ustawieniu sikawki przy rzece lub jeziorze, na którego górzystym brzegu płonie budynek, odległość ustawienia musi być znacznie mniejsza.

Zależność od rodzaju i średnicy węży

c) Wiadome jest (z III tomu części 1-szej p. t. „Zasady hydrauliki" lub z książki Nr. 9), jak znaczny wpływ wywiera wewnętrzna powierzchnia węży na tarcie przepływającej w linji wody. Opór tarcia, wytwarzany w linji wężowej, która jest ułożona z węży parcianych, jest o jakieś 120 — 130% większy od oporu w linji z węży gumowanych.

Oprócz tego na stopień oporu działa również średnica węży tłocznych i to w stosunku odwrotnie proporcjonalnym t. j. im większa jest średnica linji tłocznej, tem mniejszy opór i odwrotnie.

Linja więc wężowa o większej średnicy może być dłuższa od linji, ułożonej z węży węższych.

Zależność od zagięć i rozgałęzień

d) Wreszcie czynnikami, wywierającemi wpływ na określenie maximalnej odległości ustawienia sikawki, jest ilość trojników na danej linji i ułożenie jej więcej lub mniej zawiłemi łukami.

Ponieważ i w trójniku powstają znaczne opory i przy każdorazowej zmianie kierunku, przeto, im linja jest prostsza i mniej ma rozgałęzień, tem może być dłuższa t. j. sikawka może stać dalej od stanowiska prądownika.

Przepisy ogólne

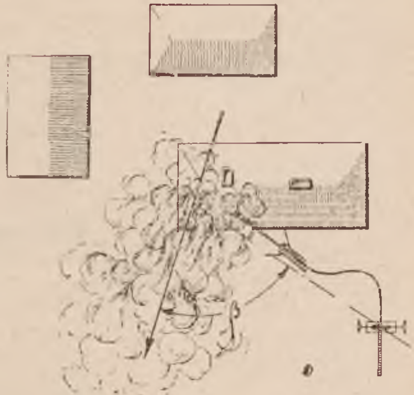
Jeżeli odległość zbiornika wody przekracza wielkość maximalną, to wtedy sikawkę należy ustawić nie przy zbiorniku, a możliwie bliżej ognia, aby linja wężowa była niezadługa i prąd przez to silniejszy, aby dostarczanie wody do sikawki było jaknajłatwiejsze i aby sikawka również nie stała zablisko ognia, a więc:

Ustawienie z boku wiatru

1) *Zasadniczo należy przestrzegać, aby sikawka stała w bezpiecznem miejscu, nie pod wiatr, a z boku,* aby ludzie mogli swobodnie przy niej pracować i nie byli narażeni na żar i dym, a konie, dowożące wodę, nie lękały się zanadto bliskiego ognia (rys. 52).

Ustawienie sikawki pod wiatr

Ze względu na możliwe skrócenie linji wężowej od sikawki, której prądownikowi wypadło zająć stanowisko wprost pod wiatr, można nieraz ustawić ją również pod wiatr, lecz tylko w takim wypadku, jeżeli pomiędzy nią a linją ognia są jakieś zasłony, jak budowle, wysokie murowane ogrodzenia, a z tyłu jest ulica, zapewniająca odwrót wrazie cofania się linji prądowej. Przytem ustawienie takie jest możliwe tylko wtedy, gdy odległość pomiędzy sikawką a frontem pożaru zapewnia zabezpieczenie ludzi, pracujących przy niej, od dymu, żaru, lotniego ognia i t. p., a konie, dowożące wodę, nie lękają się, zbytnio pobliskiego ognia i dymu.

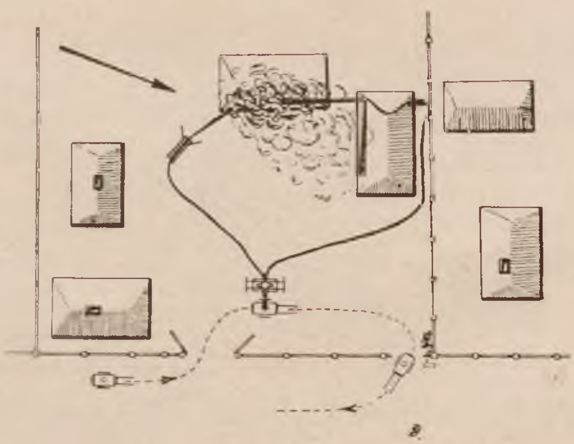


rys. 52

Swobodna dostawa wody

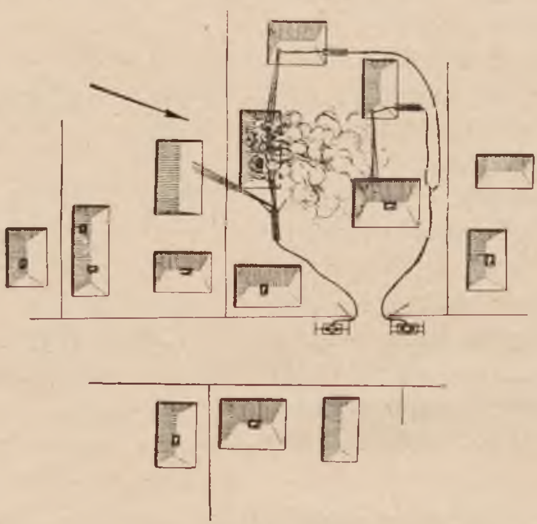
2) *Sikawka winna stać w takiem miejscu, aby beczki mogły swobodnie dojeżdżać* i po oddaniu wody puste nie spotykały się z nadjeżdzającemi pełnemi, żeby ten dowóz wody odbywał się bez zamieszania, w zupełnym porządku.

W tym celu najpraktyczniej jest, o ile warunki miejscowe pozwalają, ustawić sikawkę przy drodze.



rys. 53

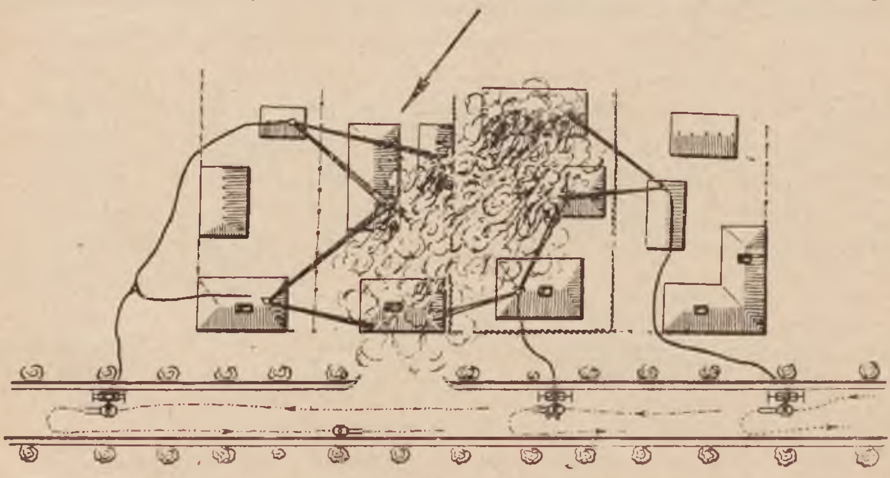
Jeżeli wypadnie obrać miejsce w podwórzu, to wtedy trzeba część płotu rozebrać, aby umożliwić odjazd tamtędy pustych beczek, gdy pełne wjeżdżają przez bramę lub odwrotnie (rys. 53).



rys. 54

Ustawienie na ulicy

3) Przy obraniu miejsca pod sikawkę na ulicy, *należy ją ustawić po tej samej stronie drogi, po której płoną budynki. Unikać ustawiania sikawki wprost naprzeciw bramy,* aby nie tamować ruchu ludzi, wynoszących doby-



rys. 55

tek, strażaków wnoszących drabiny i inne przyrządy i t. d., a również aby uniknąć niebacznego deptania po linji wężowej (rys. 54).

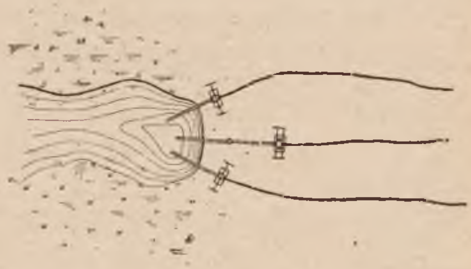
Ustawienie kilku sikawek

4) Przy ustawianiu paru sikawek należy unikać zbyt bliskiego ich sąsiedztwa, a to ze względu na swobodny dojazd, skręcanie i odjazd beczek, a również na nieprzeszkadzanie wzajemne pompujących (rys. 55).

Ustawienie przy małym zbiorniku wody

5) To samo da się powiedzieć i o sikawkach, czerpiących wodę z jednego i tego samego zbiornika.

Jeżeli ten jest zamały, to lepiej dać u niektórych sikawek dłuższe linje ssawne, aby pompujący nie przeszkadzali sobie (rys. 56).



rys 56

Ustawienie przy błotnistym brzegu

6) Wrazie konieczności obrania stanowiska na brzegu błotnistej rzeki lub stawu, trzeba pod sikawkę podłożyć deski lub pęki sitowia, a również to samo pod nogi pompujących, aby ci przy naciskaniu na dźwignię i mocnem oparciu na nogach nie zapadali w trzęsawisko.

Ustawienie na nierównym gruncie

7) Na nierównym lub pochyłym gruncie, pod sikawkę podkłada się z jednej strony deski, cegły, kamyki, aby stała poziomo, a jeszcze lepiej równa się kilofem lub łopatami grunt.

To samo prawie da się powiedzieć i o sikawkach motorowych i samochodowych z tą tylko różnicą, że ciężkie te maszyny nie mogą być stawiane na błotnistym i grząskim brzegu.

NAPRAWA SIKAWEK RĘCZNYCH.

Sikawka dobra i sprawna działa wtedy dobrze, gdy pompowanie jest miarowe i skoki tłoków pełne t. j. gdy pompujący ludzie dobijają tłoki do końca.

„Zacięcia" sikawki

Zdarza się jednak, że sikawka, mimo należytego pompowania, zaczyna źle funkcjonować, co zaraz się odbija na sile i obfitości prądu. Objawy te bywają następujące:

1. Prąd zatrzymuje się zupełnie.
2. Prąd słabo bije, a tłoki chodzą ciężko.
3. Prąd słabo bije, a tłoki chodzą lekko i nad niemi pokazuje się woda.
4. Prąd trzaska i często się przerywa.
5. Woda sączy się z pod pokrywy komory zaworowej, z pod powietrznika, i prąd słabnie.

Usuwanie przyczyn

Objawy te są spowodowane różnego rodzaju przyczynami, które przeważnie łatwo i szybko dają się usunąć.

Przeczyszczenie pyszczka

W wypadku 1-m zatrzymanie prądu spowodowane jest *zatkaniem się pyszczka* liściem, sitowiem, grudką nawozu, kamykiem. Często bowiem sikawka ssie wodę ze stawu lub sadzawki, gdzie pływa nieraz sitowie, liście, a z dna niebacznie ciągnie nieraz żwir. W braku wody posiłkujemy się czasami gnojówką, gdzie pełno jest słomy i grudek nawozu.

Należy prądownicę odkręcić i przejrzeć pod światło. Wrazie obcego ciała *przetkać pyszczek drutem albo specjalną przetyczką.*

Oczyszczenie zaworów

W 2-m wypadku przyczyną ciężkiej pracy sikawki i słabego prądu jest zanieczyszczenie się i zamulenie zaworów wskutek brudnej wody lub opuszczenia się smoka węża ssawnego na dno sadzawki, stawu albo rzeki, skąd przez wąż ten razem z wodą dostaje się piasek i muł i zanieczyszczają komorę wraz z zaworami.

Otworzyć trzeba komorę zaworową, *wyjąć zawory, opłukać w czystej wodzie, oczyścić gniazda* z mułu i piasku, wstawić zawory i zamknąć dobrze komorę pokrywą.

Odkręcić jednocześnie wąż ssawny i przepłukać w czystej wodzie. Po przykręceniu węża do nasady ssawnej, *przyczepić do smoka pływak* Wrazie płytkiej wody *wkopać wiadro w dno,* aby krawędzie były pod powierzchnią wody i *włożyć do wiadra smok* (patrz w następnym rozdziale).

Uszczelnienie tłoków

W wypadku 3-m przyczyną słabego działania sikawki są nieszczelne tłoki wskutek wytartych uszczelnień. Należy jaknajszybciej wyjąć oba tłoki i owinąć nićmi bawełnianemi przetłuszczonemi, których zawsze pewien zapas winien się znajdować w pudełku na pomoście sikawki.

Zanurzenie smoka, przykręcenie węża ssawnego, uszczelnienie uszkodzeń

W 4-m wypadku strzelanie prądu i osłabienie jego siły spowodowane bywa przez przedostawanie się do wnętrza sikawki powietrza, które, ściśnione tam, wyrzucane bywa wraz z prądem wody przez pyszczek i strzela, osłabiając sam prąd wskutek mniejszej ilości wody i zmniejszonego ciśnienia, (gdyż powietrze jako prężne ściska się).

Powietrze przedostaje się do sikawki różnemi drogami: a) przez smok, o ile jest niezupełnie zanurzony; b) przez niedokręcony półłącznik węża ssawnego; c) przez szparę wskutek uszkodzenia węża ssawnego, które poznać można po syczeniu, jakie wydaje przedostające się powietrze; d) przez tłoki przy wytarciu uszczelnienia, wreszcie e) przez szparę w kadłubie sikawki lub w cylindrze, powstałej przez pęknięcie lub uszkodzenie.

Usuwanie tych przyczyn polega na: a) *głębszem zanurzeniu smoka do wody*, aby wszystkie otwory w sitku znajdowały się pod wodą; b) na *ścisłem dokręceniu półłącznika* węża ssawnego. c) Uszkodzenie w węża ssawnym nie zawsze się da dobrze naprawić na poczekaniu. Przy odnalezieniu *szpary*, co nie zawsze się udaje (o zabezpieczeniu od uszkodzeń będzie mowa poniżej w nast. rozdziale), *należy ją zalepić plastrem kauczukowym* i obwiązać płótnem i szpagatem, a potem poddać wąż w remizie gruntownej naprawie; d) tłoki uszczelnia się, jak w punkcie 3-m; e) po odnalezieniu szpary w kadłubie lub cylindrze, trzeba ją *zakitować minją, kitem*, a w braku tych pod ręką zatkać nićmi przetłuszczonemi szczeliwa tłokowego, a potem oddać kadłub z cylindrami do warsztatów dla gruntownej naprawy.

Usuwanie zacięć sikawki „Tryumf“

Powyższe praktyczne wskazówki stosują się do obu systemów sikawek: 2-cylindrowej o pojedyńczem działaniu tłoków i 1-cylindrowej o podwójnem działaniu tłoka z tą tylko różnicą, że w ulepszonej 1-cylindrowej sikawce zacięcie, wskazane punkcie 3-m, nie zda-

rza się, ponieważ tłok na potrójne uszczelnienie, którego istotną część stanowią dwie natłoczki skórzane, obrócone dnami ku sobie; wskutek tego nawet stare wytarte natłoczki zawsze szczelnie przystają do ścianek cylindra, to jedna, to druga na przemian, a to dzięki ciśnieniu wody na ich ścianki.

Oprócz tego w niedomaganiach sikawki, wskazanych w punkcie 5-m (osłabienie prądu i trzaskanie), oprócz innych przyczyn, trzeba szukać powodu również w kurku spustowym do wody, znajdującym się u spodu cylindra, który może być niedokręcony i przepuszczać powietrze; należy wtedy kurek dobrze dokręcić.

NAPRAWA SIKAWEK MOTOROWYCH.

W trzecim tomie niniejszej pracy, zatytułowanym: „Przyrządy gaśnicze“ (I część techniki pożarnej), wyszczególnione i dokładnie opisane są wszystkie systemy i typy sikawek motorowych i samochodowych. Dla uprzytomnienia przytoczę tu w pobieżnym przeglądzie wszystkie najwięcej u nas spotykane systemy z podaniem jednocześnie możliwych ich niedomagań i zacięć.

Rodzaje sikawek motorowych

Sikawki motorowe bywają tłokowe, rotacyjne i odśrodkowe.

Tłokowe sikawki, zastosowane do silnika spalinowego, są dwojakiego rodzaju: 1) *szgbkobiegi tłokowe,* połączone bezpośrednio z silnikiem; 2) *zwykłe tłokowe z przekładnią trybową;*

Rotacyjne są znane trojakiego rodzaju, jako: 3) *trybikowe* prostej budowy, która polega na pędzeniu wody przez szybko obracające się ku sobie, zazębiające się tryby. 4) *Rotacyjno-tłoczkowe* i 5) *Rotacyjno-suwakowe* oraz

6) *Odśrodkowe* (t. zw. centryfugalne).

Szybkobiegi tłokowe

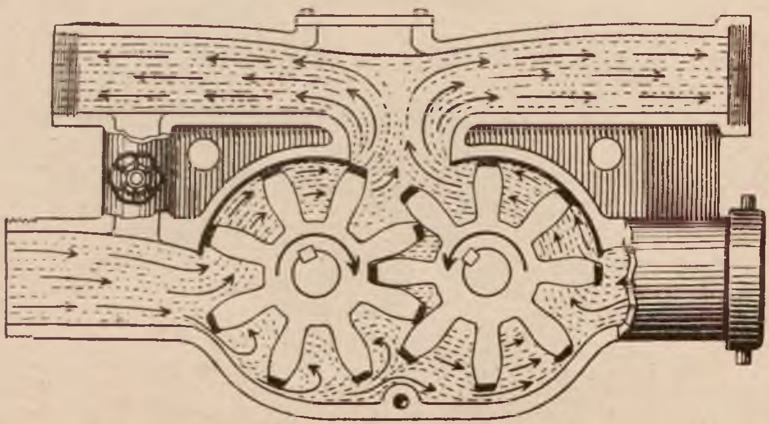
1. *Szybkobiegi tłokowe* zazwyczaj są trójcylindrowe, przyczem charakterystyczną cechą ich są zawory wargowe, których b. mały skok (1 — 2 mm) pozwala na szybkie otwieranie się i zamykanie warg, a tem samem umożliwia nadanie pompie dużej ilości obrotów (1200 — 1500) i sprzęgnięcie bezpośrednie z wałem silnika.'

One zrazu były bardzo przychylnie przyjęte przez ogół straży i rzeczoznawców w Niemczech, lecz podczas wojny Euro-

pejskiej przestano je wyrabiać, gdyż wynalazca zmarł i widocznie nikt nie mógł go należycie zastąpić.

Tłokowe z przekładnią

2. *Zwykłe tłokowe sikawki z przekładnią* są też 3-cylindrowe; przyczem wobec zastosowania normalnych zaworów, które wolno opadają, ilość skoków tłoka jest tu ograniczona do 250 — 300 na minutę, przeto koniecznością stało się zastosowanie trybowej przekładni dochodzącej do 1 : 4, przez co dużą część siły traci się na tę przekładnię. Są to przeważnie tańsze sikawki, lecz zarazem mało warte, albowiem cylindry mają z lanego żelaza, powodującego silne przywieranie tłoka, wskutek rdzy; przytem silnik bywa jednocylindrowy, słaby i łatwo zacinający się.

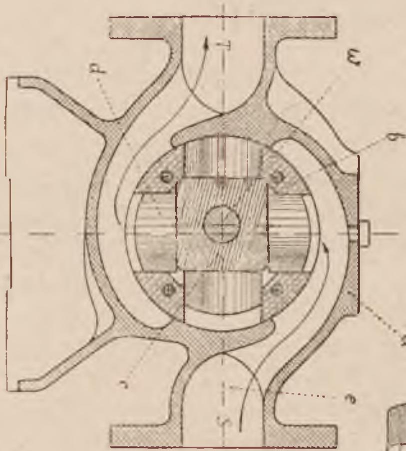


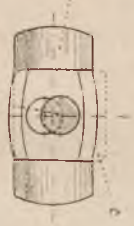
rys. 57

Trybikowe

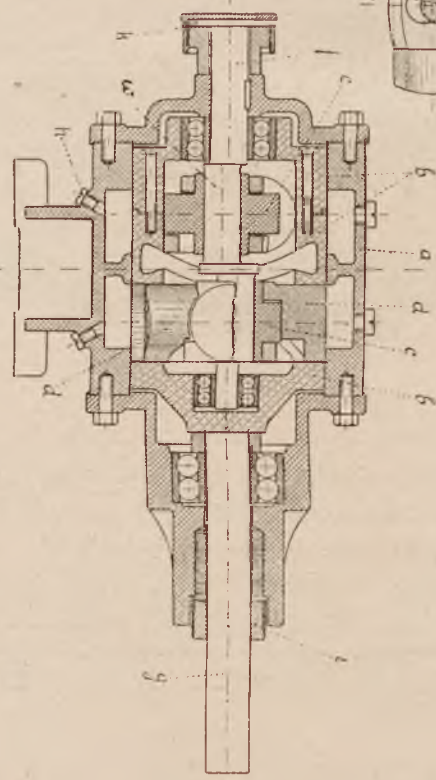
3. *Pompy trybikowe* używane, jako sikawki motorowe, są wprawdzie niezłożone i mogą ssać wodę z pewnej głębokości do 7 m. Ponieważ jednak oba tryby są bardzo ściśle dopasowane do siebie i do górnych ścianek kadłuba pompy, więc najmniejsze zanieczyszczenie wody fatalnie wpływa na wycieranie się końców zębów trybowych i wewnętrznej powierzchni płaszcza kadłubowego, jak to na rys. 57 pokazują grube czarne linje.

Zrazu więc sprawna sikawka, po pewnym czasie staje się mało zdolna do ssania i wydatnego ciśnienia.





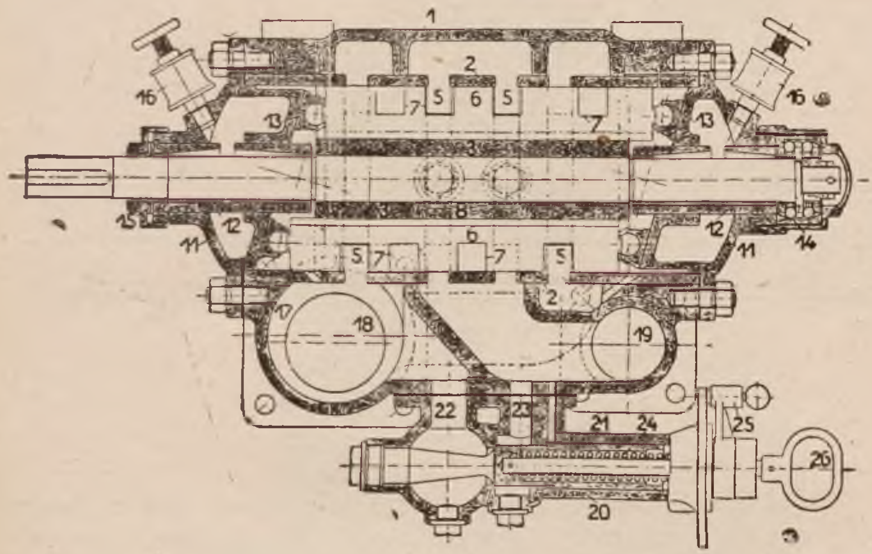
rys. 59



rys. 58

Rotacyjno-tłoczkowe Sikawki rotacyjno-tłoczkowe, zarówno jak i trybikowe, najwięcej są rozpowszechnione we Francji.

Rys. 58, przedstawia pompę rotacyjno-tłoczkową w podłużnym i rys. 59 poprzecznym przekroju, oraz parę tłoczków. Jak widać z tego rysunku, działanie pompy polega na wysysaniu wody przez tłoczki (d, d), chowające się do cylindrycznych wgłębień wirującego walca (b, b) i przytem w tych miejscach płaszcza zewnętrznego (a), gdzie są kanały ssawne (S), oraz na tłoczeniu jej przez wypychanie, przez też same tłoczki tam, gdzie są kanały tłoczne (T). Ruch tłoczków, których jest w pompie osiem, nadają krzyże (c, c), umieszczone wewnątrz wirującego walca bronzowego na specjalnych dwóch ekscentrycznych (mimośrodowych) wałkach (w, w). które są nieruchome.



rys. 60

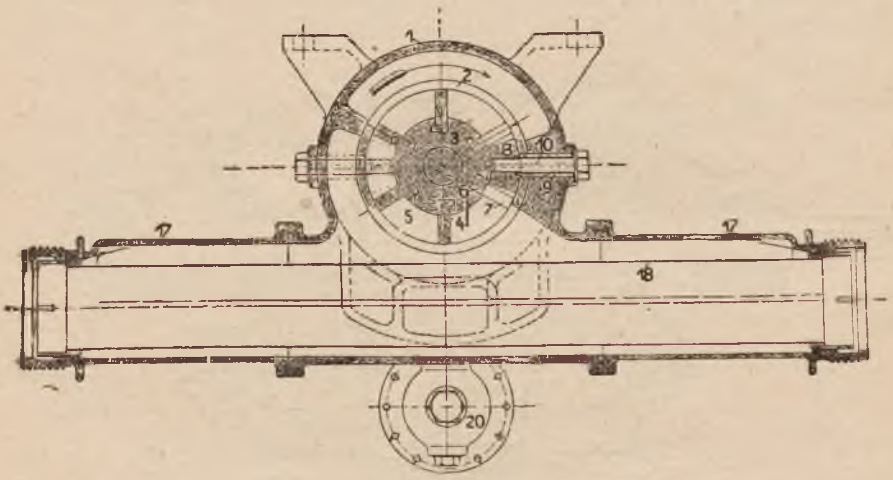
Ta pompa jest więcej złożona i znacznie lepsza od trybikowej, jednak również lęka się brudnej wody, która ją szybko dezoluje, powodując osłabienie sprawności w ssaniu oraz w tłoczeniu wody.

Rotacyjno-suwakowa 5. Rys. 60 przedstawia przekrój podłużny, a rys. 61 poprzeczny pompy suwakowej.

Wirujący walec ma 6 suwaków, posuwających się tam

i z powrotem wzdłuż osi pompy. Ruch ten nadają im dwa skośne równoległe dna zewnętrznego kadłuba pompy. Do tego kadłuba przymocowane są po obu stronach zasłony, wchodzące wgłąb czterech rowków, wytoczonych na wirującym walcu; każdy z suwaków ma też cztery wycięcia tak rozmieszczone, że za każdym razem, gdy suwak, pędzący razem z wirującym walcem, dochodzi do zasłony, to trafia na zasłonę swem wycięciem, poczem znów się zasuwa.

Suwaki grają tu główną rolę w poruszaniu wody: pędząc na zasłonę, one nagarniają wodę i tworzą ciśnienie, a oddalając się od niej, odgarniają wodą i wytwarzają ssanie.



rys. 61

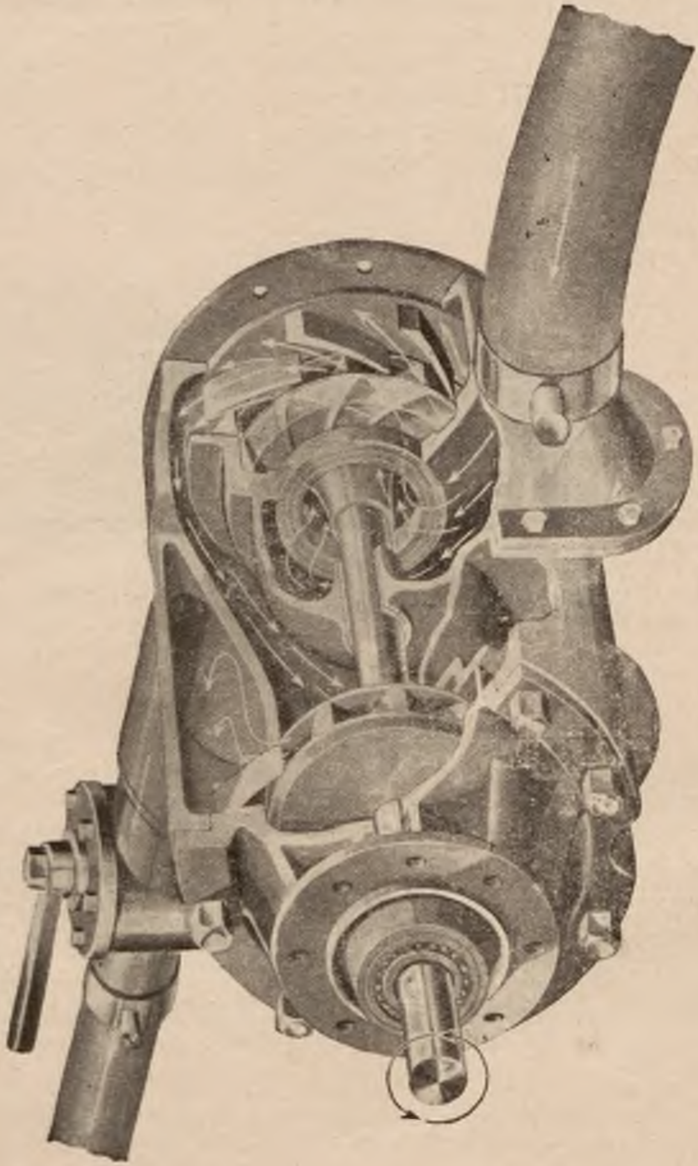
Przy każdej więc z czterech zasłon formuje się z jednej strony ssanie, a z drugiej tłoczenie wody. Odpowiednio ukształtowane w zewnętrznym kadłubie pompy kanały łączą z sobą te cztery miejsca ssania i cztery miejsca tłoczenia i wywodzą je do wspólnych nasadów ssawnego i tłocznego.

Chociaż sikawki rotacyjno-suwakowe są lepsze od rotacyjno-tłoczkowych, a tem bardziej od trybikowych, wytwarzając głębsze ssanie do 8 — 8,8 m i mocne tłoczenie do 11 — 12 atm, to jednak i one mogą pracować tylko wodą czystą, a muł i piasek szkodliwie działa, wycierając suwaki.

Długie lata trwała w Niemczech i Austryi zacięta walka pomiędzy sikawką suwakową a odśrodkową, i w końcu sikawak

odśrodkowa odniosła walne zwycięstwo, a to dzięki zaletom, jakie poniżej zobaczymy.

Odśrodkowe 6. Sikawka odśrodkowa ma zupełnie odmienną zasadę działania: wodę porywa siła odśrodkowa i przez silne odrzucanie od centrum (od wału) wytwarza tłoczenie.

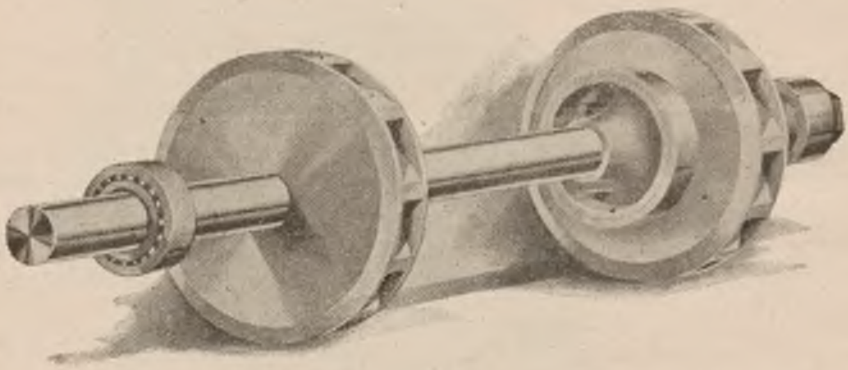


rys. 62

Pompy bywają jedno-dwa-trzy-cztero i więcej stopniowe, czyli mają jeden, dwa, trzy i t. d. wirniki i tyleż zazwyczaj (lub o jedną mniej) stałek.

Rys. 62 przedstawia widok amerykańskiej sikawki odśrodkowej 2-stopniowej. Na tym rysunku, dla lepszego przedstawienia jej działania, odjęta jest część płaszcza zewnętrznego i pokazane są przecięte kanały.

Widzimy tu, że woda, dostając się z węża ssawnego (zprzodu po prawej stronie) do wlotu prawego wirnika, wyrzucana jest zeń do stałki, obejmującej ten wirnik; a ze stałki pod ciśnieniem pędzi kanałem do lewego wirnika, skąd, nabrawszy jeszcze więcej ciśnienia, tłoczona jest do przestrzeni tłocznej (u góry) i przez kurek (zawór) do węża tłocznego.



rys. 63

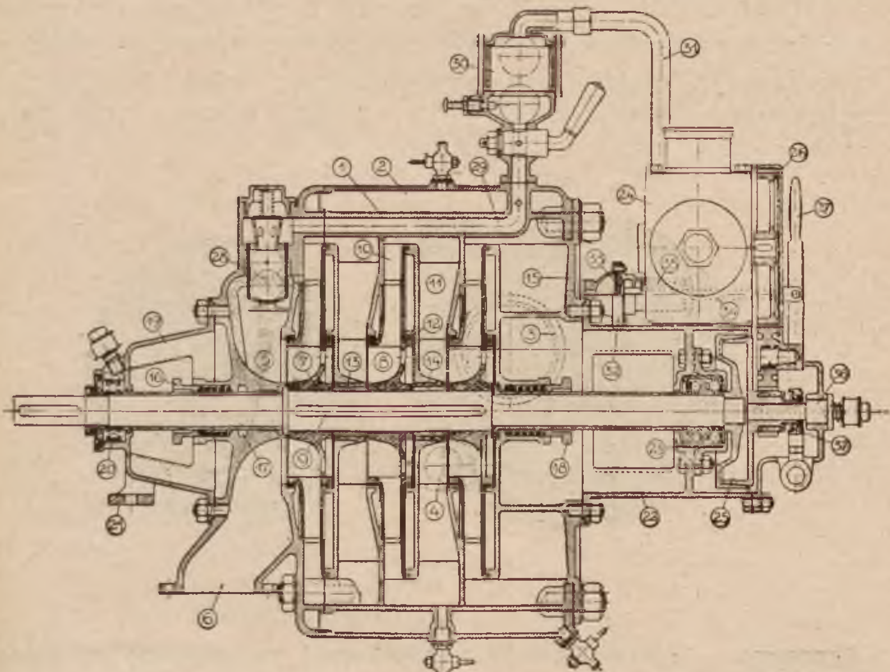
Oba wirniki osadzone są w pobliżu końców wała dla zrównoważenia ciśnienia, jak to widać na rys. 63, przedstawiającym osobno wał wraz z obu wirnikami.

Sikawki odśrodkowane, budowane w europejskich fabrykach, mają zazwyczaj kolejnie umieszczanie wirników i stałek naprz. tuż przy lewej przestrzeni ssawnej (5,6) znajduje się 1-szy wirnik (7), który obejmuje 1-sza stałka (13), za nią tuż 2-gi wirnik (8), obejmowany przez 2-ą stałkę (14), a za 2-gą stałką — 3-ci wirnik, z którego woda przechodzi do przestrzeni tłocznej, znajdującej się po prawej stronie pompy z wylotem tłocznym (3) (rys. 64) *).

*) Opis szczegółowy tej sikawki odśrodkowej, jak i wszystkich motorowych, umieszczony w 2-ej części III tomu oraz w książce Nr. 10.

Po tej samej stronie widzimy pompkę pomocniczą 2-cylindrową (24), służącą do wytwarzania rozrzedzonego powietrza w wężu ssawnym i w pompie odśrodkowej. Pompka ta łączy się z wałem silnikowym zapomocą sprzęgła ciernego (25)*).

Pompka powietrzna Pompa odśrodkowa nie może rozrzedzać powietrza, a tem samem nie jest wstanie ssać początkowo wody z pewnej głębokości, i ssie dopiero wtedy, gdy jest nią zalana.



rys. 64

Do zalania pompy służy albo niewielki zbiornik z wodą, ustawiony nieco wyżej pompy, albo specjalna pompka powietrzna.

Pompki te są różnych systemów. Najczęściej stosowane są pompki suwakowe o 2-ch, 4-ch lub 6-ciu suwakach, które, obsadzone w ekscentrycznie umieszczonym walcu wirującym, wytwa-

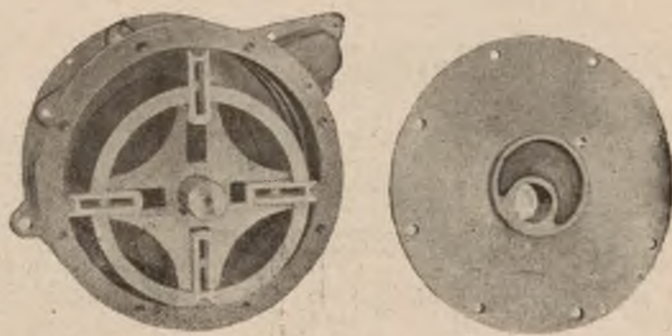
*) Na rys. 64 widać tylko dno pompki powietrznej, gdyż osie obu jej cylindrów są pod prostym kątem do pionowego przekroju sikawki.

rzają przez szybki odgarniający ruch suwaków rozrzedzenie powietrza w wężu ssawnym, z którym są połączone.

Po napełnieniu węża ssawnego i dojściu wody do sikawki odśrodkowej, pompę powietrzną się wyłącza lub też ona się wyłącza sama automatycznie.

Rys. 65 przedstawia przekrój pompki powietrznej o 4 suwakach. Odjęte dno z otworem na wałek wykazuje mimośrodową odległość.

Oprócz tych pompek są jeszcze 2-cylindrowe z tłoczkami o krótkim skoku (rys. 74). Wysysane z węża powietrze spręża się w cylindrach, dzięki czemu momentalnie się ulatnia; wskutek tego sprawność tej pompki jest bardzo wysoka i pompka może nassać wodę z głębokości 9 m.



rys. 65

Przewaga sikawki odśrodkowej nad innemi motopompami

Zalety sikawki odśrodkowej, zaopatrzonej w pomocniczą pompkę powietrzną, są tu oczywiste:

1. Pompa odśrodkowa doskonale pracuje każdą wodą, najwięcej brudną, przyczem może być w niej nawet gruboziarnisty piasek i kamyki żwiru.

2. Przy pracy tej, nawet przez dłuższy czas, żadna część pompy odśrodkowej nie podlega najmniejszemu psuciu się.

3. Przez zwiększenie ilości obrotów silnika można osiągnąć w pompie odśrodkowej znaczne podniesienie stopnia ciśnienia, dochodzącego w niektórych systemach do 15 — 18, a nawet do 35 atmosfer, co pozwala na prowadzenie długich linij wężowych

i daje bardzo silny prąd, umożliwiający t. zw. *biczowanie ognia* *).

4. Pompka powietrzna pracuje przy tej sikawce zazwyczaj tylko przez kilkadziesiąt sekund, a potem bywa wyłączona, więc prawie że się nie zużywa, a przytem jest napełniona smarem, który uszczelnia wszelkie jej części i podnosi znacznie sprawność ssania.

Natomiast sikawki ssące bezpośrednio wodę, pracują, pełniąc jednocześnie funkcję ssania podczas całego czasu tłoczenia wody, przez co szybciej się zużywają, zwłaszcza gdy woda nie jest czysta, co ma miejsce z sikawką suwakową, rotacyjno-tłoczkową, i trybikową, bardzo niewytrzymałych na brudną wodę.

Zacięcia motopomp

Po tym krótkim opisie różnych typów sikawek motorowych, musimy przejść do wskazania sposobów naprawiania sikawki, wrazie jej zepsucia się.

Główną przyczyną wadliwego działania i zatrzymywania się tych sikawek są zacięcia silnika spalinowego.

Ponieważ o tem jest szczegółowa mowa w 2-ej części V-go tomu p. t. „Silnik spalinowy“ (książka Nr. 18), przeto tu wypadnie tylko pomówić o niedomaganiach samych pomp i o ich usuwaniu.

Niektóre z tych zacięć sikawki motorowej mają takie same objawy i powodowane są temiż samemi przyczynami, co i w sikawkach ręcznych; inne znów wywoływane są specjalną budową danego systemu tej lub innej pompy lub jej dodatkowych części.

Zacięcia są następujące:

1. Prąd zatrzymuje się.
2. Prąd trzaska i przerywa się.
3. Prąd słabnie i sikawka ciężko chodzi.
4. Prąd słabnie i sikawka lekko chodzi.

Usunięcie zatrzymania się prądu

1. Zatrzymanie się raptowne prądu spowodowane bywa najczęściej, jak i u sikawki ręcznej, zatkaniem się pyszczka prądownicy wskutek dostania się jakiegokolwiek obcego ciała. Tu również odkręcić należy pyszczek i przeczyścić przetyczką.

---

*) Biczowaniem ognia nazywa się silne uderzenia zwartym prądem mocno płonącego objektu, dzięki czemu bardzo szybko zbijają się płomienie, a woda wtłacza się głębiej w pory palącego się objektu, dzięki czemu ten znacznie się ochładza.

Usunięcie trzaskania u pyszczka

2. Trzaskanie prądu i przerywania się powstaje, jak widzieliśmy wyżej, wskutek przedostawania się do sikawki i linji wężowej powietrza.

Należy tak samo przekonać się, czy smok zanurzony i wąż ssawny należycie przykręcony. Jeżeli to w porządku, a trzaskanie w dalszym ciągu słychać, to trzeba zbadać wąż ssawny i pakunki. Wrazie otworu lub pęknięcia, zatkać je sposobem wskazanym powyżej (str. 121) lub zmienić pakunki.

W sikawkach motorowych z powodu dosyć grubych ścianek zewnętrznych kadłuba i dobrego materjału (bronzu), z jakiego odlewanane bywają części pompy, szpar i pęknięć, przez które dostawało by się powietrze do wnętrza, niema.

Usunięcie ciężkiego działania sikawki

3. Jeżeli prąd zaczyna słabnąć i przy puszczeniu szybszem silnika skutek jest niewielki, a odczuwa się coraz cięższe działanie pompy, to przyczyny tego zjawiska są następujące: a) zamulenie się węża ssawnego, b) zatarcie się ruchomych części sikawki, co ma miejsce u sikawek, mogących pracować tylko czystą wodą: suwakowej, rotacyjno-tłoczkowej i trybikowej, c) zatkanie się i zamulenie sita ochronnego, jakie zazwyczaj jest w przewodzie ssawnym sikawek, przeznaczonych do pracy czystą wodą (wyżej wymienionych).

Przy zamuleniu węża należy ten odkręcić i szybko przeczyścić drążkiem, prętem i dobrze przepłukać, poczem przymocować do smoka pływak; a przy płytkiej wodzie włożyć smok do zbiornika blaszanego w postaci dużego wiadra, zatapiając ten w dno tak głęboko, aby krawędzie były poniżej lustra wody.

Gorszą sprawą jest zatarcie się trybików, suwaków i tłoczków. Tu należy jaknajszybciej rozebreć daną pompę, przemyć jej wnętrze, oczyścić ruchome części i naoliwić.

Jeżeli te są bardzo zużyte, zamienić na nowe, o ile są zapasowe wzięte do pożaru.

Wrazie znacznego zużycia się i zdezelowania pompy, posłać do warsztatów albo do fabryki.

Przy zamuleniu się sita, należy je po odjęciu węża ssawnego szybko wyjąć z przewodu ssawnego sikawki, oczyścić, przemyć i wstawić, dołączając wąż ssawny.

Naprawa wrazie słabego działania sikawki

4. Słabe działanie pompy polega również przeważnie na wytarciu i zużyciu się ruchomych części u sikawek rotacyjnych: suwakowych, tłoczkowych i trybikowych. Wtedy one nie mogą dobrze ssać wody, a również tłoczenie jest znacznie gorsze, co powoduje osłabienie prądu.

W sikawce odśrodkowej słaby prąd bywa spowodowany zamałą ilością obrotu.

Naprawa pompy suwakowej, rotacyjno-tłoczkowej i trybikowej polega również na zamianie zużytych ruchomych części na nowe. Gdy tych niema, a zachodzi konieczna potrzeba zwiększenia zdolności ssania, to należy zalać wnętrze pompy rzadkim smarem, co znacznie wpłynie na zwiększenie uszczelnienia między ruchomemi częściami, a elementami, w których ten ruch się odbywa i podniesie narazie ssawną sprawność sikawki.

Zwiększenie ilości obrotów silnika, sprzęgniętego z sikawką odśrodkową, da pożądane rezultaty.

Wzmożenie zdolności ssania pompki powietrznej

Przy zgęstnieniu lub zużyciu się smaru albo też przy niedostatecznej jego ilości w pompce pomocniczej, która służy do rozrzedzania powietrza w wężu ssawnym sikawki odśrodkowej,—sprawność tej pompki nieco się zmniejsza, albowiem jej suwaki lub tłoczki muszą być zawsze doskonale uszczelnione, a tem uszczelnieniem jest właśnie rzadki, czysty smar płynny, równomiernie wypełniający wszelkie szpary pomiędzy suwakami, a wewnętrzną powierzchnią kadłubka pompki lub pomiędzy tłoczkami a cylinderkami pompki powietrznej tłoczkowej.

Należy więc przy słabszem funkcjonowaniu pompki zalać ją doskonałym powyższym smarem.

Po powrocie z pożaru pompkę trzeba naoliwić, a od czasu do czasu rozebrać i dobrze oczyścić w nafcie jej wszystkie części, wytrzeć i porządnie naoliwić dobrym smarem.

Ochrona sikawek od zamarzania

Podczas większych mrozów zachodzą wypadki zamarzania sikawek i zatrzymania ich działania.

Aby zapobiedz temu, należy przez cały czas, chociażby wody było niewiele, trzymać sikawkę w ustawicznym ruchu, albowiem woda bieżąca znacznie trudniej zamarza, niż woda będąca w bezruchu.

Ogrzewanie motopompy Tu głównie chodzi o sikawki ręczne, ponieważ dobre nowoczesne sikawki motorowe i samochodowe mają urządzenie, całkowicie zabezpieczające pompę od zamarzania. Pompa ma dokoła t. zw. koszulkę czyli pomiędzy jej ściankami zewnętrznemi a otaczającym je płaszczem znajduje się przestrzeń, która połączona jest dwiema rurkami z koszulką ochładzającą silnik spalinowy.

Woda ogrzana przez silnik, płynie górną rurką do koszulki, przy pompie i ogrzewa jej ścianki, oddając część cieplika, a ochłodzona wypływa przez dolną rurkę znów do koszulki przy silniku. Krążenie to wody osiąga podwójny cel: ogrzewa pompę i ochładza silnik. Małe motopompy ogrzewa rura wydechowa silnika.

Stosowanie wrzątku Jeżeli mróz jest znaczny, to należy zawczasu przygotować gorącą wodę, prosząc o to mieszkańców sąsiednich budynków i wlewać ją co pewien czas do komory i cylindra sikawki ręcznej. Po metalowych częściach ciepło bardzo szybko się rozejdzie i zapobiegnie zamarznięciu sikawki.

Praktycznie jest nieraz wlać jakieś $^1/_2$ litra nafty lub nieco gliceryny do cylindrów ewent. do cylindra.

2. Przeprowadzanie linij wężowych i nadzór nad niemi.

Linje wężowe są dwojakiego rodzaju: linje ssawne i linje tłoczne.

O ile pierwsze są krótkie i proste, o tyle linje tłoczne bywają zwykle długie, a często dosyć zawiłe.

LINJE SSAWNE.

Długość i prowadzenie linji ssawnej zależy od sposobu zasilania sikawki wodą.

Sposoby zasilania wodą sikawek Jak zobaczymy w następnym rozdziale, traktującym tę właśnie sprawę, sposobów zasilania sikawek wodą jest pięć:

1. Ssanie bezpośrednio ze zbiornika (rzeka, staw, studnia).

2. Zasilanie beczkowozami.

3. Zasilanie zapomocą łańcucha wodnego (donoszenie wody wiadrami).

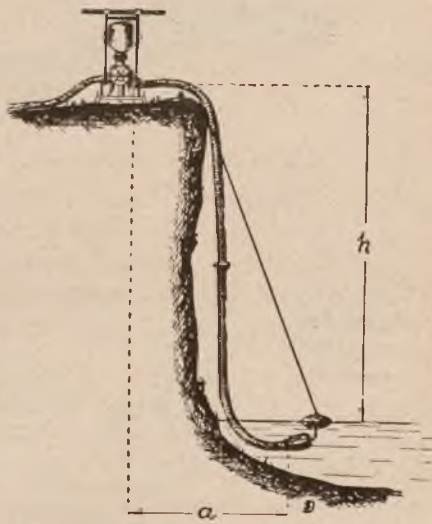
4. Zasilanie przez t. zw. przepompowywanie (jedna sikawka zasila wodą drugą, druga trzecią i t. d.).

5. Czerpanie wody z hydrantu.

Długość węża ssawnego

Z tych sposobów w czterech wypadkach, a mianowicie: w drugim, trzecim, czwartym i piątym sposobie wystarcza wąż ssawny 3 — 4 m długi. Natomiast sposób pierwszy wymaga dłuższej linji wężowej, dochodzącej do 9 — 10 i więcej metrów długości.

Przy ssaniu przez sikawkę wody z beczkowozu lub z kadzi, którą napełniają wiadrami, lub ze zbiornika brezentowego, do którego leje się woda z hydrantu, albo jest tłoczona przez inną sikawką, potrzebny jest tylko krótki wąż ssawny, gdyż sikawka stoi tuż przy zbiorniku.



rys. 66

Jeżeli wypada ssać wodę z głębszej studni, z rzeki, stawu lub jeziora, to linja ssawna musi być długa, przyczem długość jej zależna z jednej strony od ssawnej sprawności sikawki, a z drugiej od odległości lustra wody od miejsca ustawienia sikawki w stosunku pionowym i w stosunku poziomym.

Aby jaśniej przedstawić ten stosunek podaję tu dwa rysunki. Jeden (rys. 66) przedstawia brzeg wysoki, stromy, jeziora ewent. rzeki z czerpiącą zeń wodę sikawką, a drugi (rys. 67) więcej płaski, o łagodnej pochyłości; przyczem błotnisty brzeg uniemożliwia ustawienie sikawki blizko wody.

1-szy przykład linji wężowej ssawnej

W przykładzie pierwszym sikawka, ustawiona na wysokim brzegu, musi mieć wąż ssawny tak długi, aby on nie tylko wystarczył na głębokość t. j. na różnicę poziomu wody a otworu ssawnego *(h)*, lecz

również na odległość od miejsca ssania do pionowej linji, przechodzącej przez otwór ssawny sikawki (*a*).

Jeżeli naprz. $h = 6$ m i $a = 4$ m, to długość węża ssawnego winna wynosić:

$$l = \sqrt{h^2 + a^2};\ l = \sqrt{36 + 16};\ l = 7{,}21 \text{ m}.$$

Dodając 0,8 — 1,3 m na łuki węża przy nasadzie i przy pływaku otrzymamy, że wąż 8,5 m wystarczy.



rys. 67

2-gi przykład linji wężowej ssawnej

Drugi rysunek (rys. 67) daje nam wyobrażenie ustawienia sikawki przy płaskim i, wobec bagna, niedostępnym brzegu.

Odległość miejsca ssania od pionu, przechodzącego przez otwór ssawny sikawki (*a*) niech wynosi 8 m, a różnica między poziomem wody a osią otworu ssawnego sikawki $h = 3$ m.

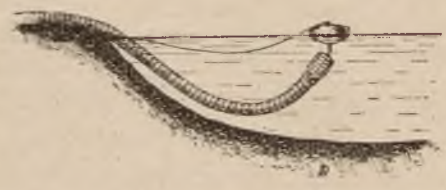
Wtedy długość węża ssawnego będzie:

$$l = \sqrt{h^2 + a^2};\quad l = \sqrt{9 + 64};\ l = 8{,}54 \text{ m}.$$

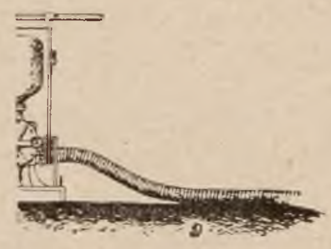
Dodając około 1 m na łuki przy pływaku (rys. 68) i przy nasadzie ssawnym (rys. 69), otrzymamy, że 9,5 m długi wąż tu wystarczy.

Przy ssaniu sikawki główną rolę gra różnica poziomu pomiędzy lustrem wody, a osią otworu ssawnego. Ta wysokość poziomu jest, jak widzieliśmy (III tom „Hydraulika"), ograniczona i najlepsza sikawka motorowa może ssać z głębokości najwyżej 9 m, a najlepsza ręczna tylko do 8 m; przeto zazwyczaj sikawki motorowe mają około 10 m węża ssawnego, a dobre ręczne mogą mieć 8 — 9 m (1 m na łuki).

Przy bagnistych rzekach lub stawach i jeziorach można przedłużyć jeszcze linję ssawną do 12 i więcej metrów, lecz tylko wtedy, gdy ta linja jest w poziomym kierunku wydłużona, a różnica poziomów wody i nasady ssawnej niewielka.



rys. 68



rys. 69

Każde zwiększenie tej różnicy znacznie musi skracać linję w poziomym kierunku, gdyż również znacznie przysparza pracę ssania, które, jak widzieliśmy, ma swe granice; natomiast poziome oddalenie miejsca ssania od sikawki przysparza bardzo niewiele pracy, bo chodzi tu tylko o przezwyciężenie oporu przez tarcie.



rys. 70

Pomost na bagnie

Jeżeli pas bagnistego brzegu ciągnie się szeroko, a sikawka nie posiada dłuższego węża ssawnego, to wtedy konieczne staje się urządzenie zawczasu pomo-

stu z desek nad wodą (rys. 70). Na tym pomoście ustawiona sikawka pozwala ssać wodę i przez krótki wąż.

Zabezpieczenie linji ssawnej

Przy układaniu węża ssawnego wszystkie łączniki muszą być doskonale dokręcone i szczelne, a sam wąż ułożony równo, na piasku, ziemi, bruku, przyczem unikać należy ostrych wystających kamieni, kantów desek, blachy i t. p.

Dlatego też węże ssawne muszą być owinięte sznurem 6 — 8 mm grubym, zabezpieczającym ich powierzchnię od przetarcia i uszkodzenia.

Pływak

Wrazie ssania wody z naturalnego zbiornika, jakim jest rzeka, jezioro, staw lub sadzawka, winien być przyczepiony do smoka pływak korkowy (patrz tom III), który trzyma smok na kilka centymetrów pod powierzchnią wody, dzięki czemu ten ssie najczystszą wodę, zabezpieczając sikawkę od szkodliwego piasku i mułu, a również od liści, sitowia, słomy, prętów, jakie nieraz pływają na powierzchni stawu (rys. 71).



rys. 71

Przy wartkim prądzie rzeki, należy zabezpieczyć pływak i smok od znoszenia ku brzegowi, gdzie łatwo smok mógłby wciągać piasek i muł.



rys. 72



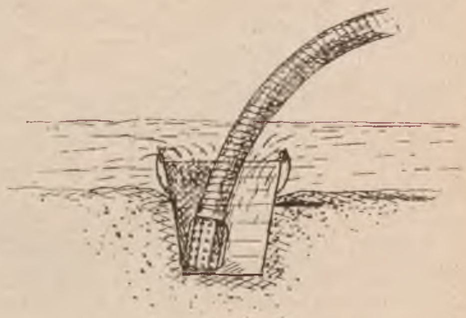
rys. 73

Dla zabezpieczenia uwiązuje się do kółka pływaka linka, przymocowana do dwóch drążków w miejscu ich złączenia. Dolne zaostrzone końce tych drążków muszą być mocno wetknięte w piasek brzegu (rys. 72).

Przy mniej silnym prądzie zamiast dwóch drążków można wetknąć jeden z widełkami u góry, przez które przechodzi linka od pływaka (rys. 73).

Kubeł ochraniający smok

Pływak, podtrzymujący smok, jest użyteczny na wodzie o tyle głębokiej, aby pod smokiem dno znajdowało się conajmniej o 0,5 — 0,7 m. Wrazie płytszej wody silne ssanie przez smok, szczególnie sikawki motorowej, łatwo może porywać z dna wraz z wodą piasek i muł.



rys. 74

W tych wypadkach należy zakopać do połowy w dno kubeł lub wiadro żelazne i włożyć w nie smok węża ssawnego; przyczem przy bardzo płytkiej wodzie, trzeba wiadro zakopać tak głęboko, aby krawędź jego była o kilka centymetrów niżej od lustra wody. Wtedy do wiadra wpływa woda tylko czysta i stamtąd smok ją ssie bez mącenia wody, bez piasku i mułu (rys. 74).

Sztuczne pogłębienie

Jeżeli płytki strumyk płynie dosyć szybko, to wskazane jest nieraz przy miękiem dnie urządzić naprędce sztuczny stawek, o czem mowa jest w 2-ej części II tomu (książka Nr. 5).

Powtórzmy tu w paru słowach tworzenie tego pogłębienia wody.

Wybiera się najwęższe miejsce, znajdujące się możliwie najbliżej od gorejących budowli i bardzo szybko kopie się łopatami w dnie zagłębienie na jakieś $^1/_2$ metra, o powierzchni około 1 metra, a wykopaną ziemię narzuca w poprzek strumienia w tem najwęższem miejscu w grobelkę.

Wrazie wartkiego biegu wody, należy naprędce naciąć gałęzi z pobliskich krzewów i drzew i kilka kołków, które wbija się

w dno i zakłada się przygotowaną jakby faszyną, zasypuje się naprzemian ziemią, narzuca się kamienie, o ile są pod ręką, starając się tem wszystkiem wzmocnić tworzoną grobelkę i zabezpieczyć od rwania przez wartki prąd. Zaznaczyć tu należy, że grobla w stosunku do zabłębienia winna być sypana z biegiem wody i tuż przy kopanym dole (rys. 75).

Przez jednoczesne wykopanie dołu, dajmy na to, 0,5 m głębokiego i usypanie grobelki 0,4 m wysokiej, będziemy mieli już wodę jakieś 0,8—0,9 m głęboką, co pozwoli na zanurzenie smoka z pływakiem. Rys. 76 (pod spodem) przedstawia przekrój przez grobelkę, stawek i strumyk.



rys. 75 i rys. 76

Czerpanie wody w zimie

Podczas większych mrozów zazwyczaj stawy, sadzawki, jeziora i rzeki o słabszym biegu pokrywają się lodem. Tylko potoki i rzeki o bardzo bystrym prądzie nie zamarzają, jak również źródła i t. zw. oparzeliska.

W tych wypadkach straż pożarna powinna szybko przy brzegu wyrąbać w lodzie przerębel jakieś 0,3 — 0,5 m średnicy i zapuścić wąż ssawny wprost, jeżeli woda jest głębsza (rys. 77).

Przy płytszej wodzie trzeba tylko tyle wpuścić wąż ssawny pod lód, aby zanurzył się smok.

Jeżeli woda b. płytka, to stosuje się wiadro zatopione w dno. Wtedy przerębel trzeba wyrąbać nieco szerszy, aby można było łopatami sięgnąć dna i swobodnie wykopać dołek pod wiadro.

Przy silnym mrozie należy formujący się przeręblu lodek od czasu do czasu rozbijać i poruszać wężem, bacząc, aby ten nie przymarzł do lodu.

LINJE TŁOCZNE.

Linje wężowe tłoczne bywają:

a) w stosunku *do rodzaju:* 1) zwykłe pojedyńcze, 2) magistralne i 3) rozgałęzieniowe (trójnikowe),

b) w stosunku *do ułożenia:* 1) poziome, 2) pionowe i 3) pochyłe,

c) w stosunku *do kierunku:* 1) proste i 2) zawiłe.



rys. 77

Linja pojedyńcza

Linja t. zw. zwykła używana jest najczęściej przy sikawkach ręcznych, działających zazwyczaj na 1 prąd, a również takie linje są prowadzone nieraz i od sikawek samochodowych i motorowych, gdy chodzi o daleką linję lub o jeden silny prąd.

Linja magistralna i rozgałęzieniowe

Linje *magistralne* używane są wyłącznie prawie w sikawkach większych, samochodowych i silnikowych. Chociaż i nowoczesne sikawki ręczne przenośne i 4-kołowe pracują nieraz na 2 prądy.

Magistrale są to linje, prowadzące od maszyny do trójnika, znajdującego się przy samym pożarze, od którego rozchodzą się już dalej linje *rozgałęzieniowe.*

W niektórych większych strażach zawodowych i fabrycznych przyjęte jest, że węże magistralnej linji są większej średnicy, a rozgałęzieniowe mniejszej. Z tych więcej znane są normy przyjęte w Niemczech, gdzie magistrale mają 75 mm Φ, a rozgałęzioniowe węże 45 mm Φ.

W Warszawskiej Straży są obecnie magistrale 65 mm Φ, a rozgałęzieniowe linje 50 mm Φ.

Obliczmy oba te stosunki:

Za zasadę musimy przyjąć, że suma płaszczyzn przekrojów węży rozgałęzieniowych winna być równa lub zbliżona do płaszczyzny przekroju magistrali; stosunek więc w niemieckich strażach wypada:

$$D = 75 \text{ mm } \Phi \text{ magistrali}$$

$$d = 45 \text{ mm } \Phi \text{ rozgałęzieniowych węży.}$$

$$\frac{\pi D^2}{4} = x \frac{\pi d^2}{4}$$

stąd

$$4417 \text{ mm}^2 = x.\ 1590 \text{ mm}^2;\ x = \frac{4417}{1590};\ x = 2{,}15.$$

Czyli, że z magistrali o 75 mm Φ można dać 2 linje rozgałęzienia po 45 mm Φ.

Trzy linje już potrzebują magistrali o większej średnicy.

Stosunek w Warsz. Straży Poż. przedstawia się w kierunku do powyższej zasady jeszcze niekorzystniej, bowiem:

$$D_1 = 65 \text{ mm } \Phi \text{ magistrali}$$

$$d_1 = 50 \text{ mm } \Phi \text{ rozgałęzieniowych węży.}$$

$$\frac{\pi D_1^2}{4} = x \frac{\pi d_1^2}{4};$$

$$3318 = x\ 1963;\ x = \frac{3318}{1963};\ x = 1{,}68$$

Czyli, że 2 linje rozgałęzieniowe potrzebują więcej wody, niż magistrala może dostarczyć, więc niewielkie zwiększenie w danym wypadku średnicy magistrali mija się ze swym celem.

Zważywszy to wszystko, możemy dojść do przekonania, że niektórzy przeciwnicy różnego kalibru węży, mają słuszne argumenty.

Temi są: 1. Jednakowa średnica węży magistrali i rozgałęzieniowych wyklucza omyłki, jakie mogą powstawać przy wężach i łącznikach różnych kalibrów.

2. Węże magistrali są dłuższe cięższe i mniej ich można nawinąć na dane zwijadło.

3. Węże i łączniki magistralne są znacznie kosztowniejsze.

4. Przy dwóch różnych kalibrach węży, i jednych i drugich trzeba mieć w taborze daleko większe zapasy, niż węży jednego normalnego kalibru.

Ułożenie linij wężowych

Najczęściej układają się linje na ziemi *poziomo*, przyczem starać się należy, aby linje te były jaknajwięcej proste.

Pionowe zawieszanie linji stosuje się w wypadkach pożarów dachowych lub na piętrach, gdyż, jak potem przekonamy się, prądownik winien znajdować się zawsze na jednym poziomie z ogniskiem pożaru.

Pochyłe ułożenie stosuje się z konieczności na spadzistym gruncie, na wzgórzach i w klatkach schodowych, a również przy ułożeniu po drabinie.

Kierunek linji poziomej

Zasadniczo należy dążyć do układania linji wężowej w jaknajprostszym kierunku od sikawki do ognia. Wtedy opory będą jaknajmniejsze.

Jeżeli po drodze linji tej spotykają się przeszkody w postaci budynków, płotów, drzew, krzewów i t. p. objektów, to wtedy linja wężowa musi mieć wygięcia i łuki o jaknajwiększem promieniu, gdyż, jak wiemy z hydrauliki (III tom, część 1-sza), opór, powstający w przewodzie wężowym przy zmianie kierunku, tem jest mniejszy, im większy jest promień łuku.

Ma się rozumieć, że *kierunek układania linji tłocznej wyłącznie prawie zależy* od miejsca *ustawienia sikawki* i od *stanowiska* obranego przez *prądownika.*

O stanowisku prądownika będzie mowa szczegółowo w nast. rozdziale.

Prowadzenie linji wężowej

Do szybkiego i sprawnego układania linji wężowej najlepsze jest zawsze zwijadło ruchome t. zw. zdejmowane.

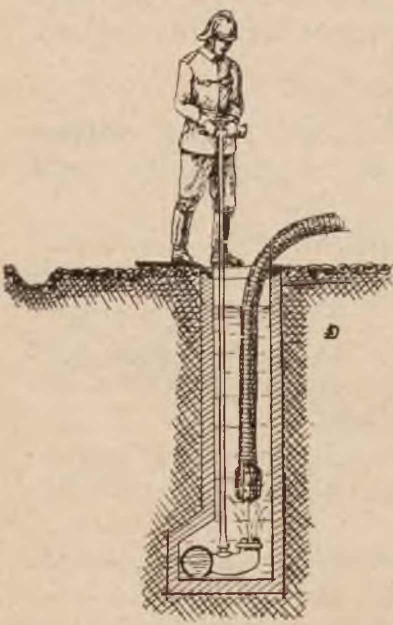
Do sikawek ręcznych służą zazwyczaj niewielkie zwijadło ruchome, mieszczące po kilkadziesiąt metrów węża, a przy sikawkach samochodowych i motorowych są zwykle używane duże zwijadła na kołach, na które bywa nawinięte po kilkaset metrów węży gumowanych.

Linja tłoczna układa się nieraz nie tylko od sikawki do stanowiska prądownika, lecz i, przy obecności na miejscu pożaru sieci hydrantowej, również prowadzona jest też do sikawki od najbliższego hydrantu. Wtedy obie te czynności wykonywane są jednocześnie, dzięki czemu ogromnie zyskuje się na czasie.

Cztery sposoby zużytkowywania hydrantów

Przy posiłkowaniu się hydrantem stosowane są cztery sposoby:

1. Jeżeli ciśnienie w sieci jest stosunkowo wysokie (6 — 8 atm), a płonący objekt nie jest zbyt daleko, więc sikawki się nie używa, a *linja wężowa tłoczna doprowadza wodę do prądownicy wprost od nasady rury hydrantowej*, przy podziemnych hydrantach, i od nasady słupka hydrantu nadziemnego.



rys. 78

2. Przy słabszem ciśnieniu hydrant uważany jest, jako źródło wody. Wtedy w braku przy sikawce zbiornika *zanurza się wąż ssawny do studzienki hydrantowej*, a dopływ wody reguluje się kluczem hydrantowym (rys. 78).

3. Przy niewielkiej odległości hydrantu od miejsca pożaru sikawkę ustawia się przy hydrancie i *wąż ssawny sikawki łączy się bezpośrednio z nasadą rury hydrantowej*.

4. Przy większej odległości, wodę doprowadza do zbiornika *przy sikawce linja tłoczna połączona z nasadą rury hydrantowej.*

Prowadzenie linji przez drogę i zgliszcza

Należy unikać układania linji wpoprzek drogi i na świeżo ugaszonem miejscu pożaru.

Jeżeli jednak uniknąć tego trudno, gdy naprz. po jednej stronie ulicy jest hyarant, a po drugiej płonący budynek, lub jeżeli za drogą jest sadzawka, rzeka, to wtedy trzeba zabezpieczyć linję mostkiem

przyziemnym lub nadziemnym, (patrz III tom, 2-go część ewent. broszurę Nr. 10).

Wrazie konieczności, zmuszającej do przeprowadzenia linji przez świeże zgliszcza, gdzie pełno jest gorących rumowisk i zarzewia, trzeba zorganizować pomoc z ludności i rezerwowych strażaków, którzy w tych miejscach linję unoszą nad zgliszczami i podtrzymują rękoma (rys. 79).

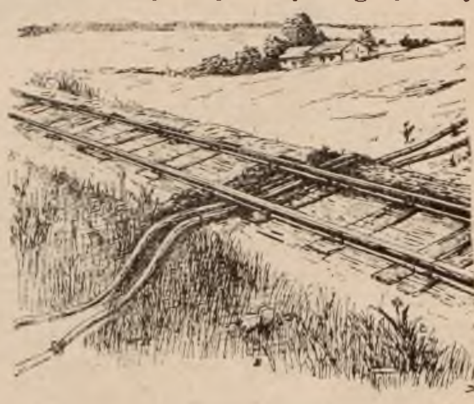


rys. 79

Układanie linji przez tory kolejowe

Jeżeli wpoprzek kierunku linji wężowej biegną tory kolejowe i zachodzi obawa, że ją może przeciąć spodziewany pociąg, to trzeba jaknajszybciej uczynić pomiędzy podkładami małe podkopy, i przez nie prowadzić węże.

Jeżeli tych jest parę, to lepiej jest ur ądzić wspólne podkopy i układać przez nie węże równolegle (rys. 80).

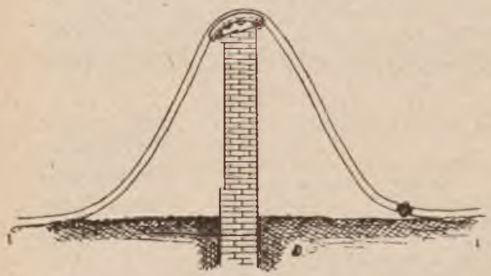


rys. 80

Prowadzenie linji przez płoty

Najlepiej płot drewniany i chruściany wyrąbać lub rozebrać, aby usunąć przeszkodę.

Jeżeli na wyrąbanie otworu w grubem murowanem ogrodzeniu niema czasu, to linje prowadzi się przez wierzch, podkładając siodełko, zwinięty worek, rohożę, aby uniknąć załamania (rys. 81).



rys. 81

Prowadzenie linji wężowej przez rowy

Jeżeli przy prowadzeniu linji wężowej spotyka się rów wązki, to linję się przekłada wprost. Przy szerszym rowie, podkłada się deskę, aby zapobiedz zbytniemu zwisaniu ciężkiego węża (rys. 82).



rys. 82

W braku deski uzywa się żerdzi, rzuconej przez rów, do której w paru miejscach przywiązuje się linję wężową (rys. 83).

Przy płytkim rowie można naprędce usypać rodzaj grobelki czy nasypu pod wąż (rys. 84).

Prowadzenie linji wężowej po wodzie

Zdarza się to w tych wypadkach, gdy straż walczy z pożarem barki, statku, mostu, gdy od ustawionej na brzegu sikawki trzeba prowadzić dłuższe linje do miejsca pożaru, oddzielonego od sikawki przestrzenią wody.

Wtedy linje układa się na szeregu łodzi lub barek ustawionych wzdłuż jedna za drugą, lub na przygodnie skleconych tratwach albo na workach z sianem, pęczkach sitowia i t. p. pływakach (rys. 85).



rys. 83

Długość linji wężowej

Często wypada prądownikowi nacierać na ogień wprost pod wiatr, co ma miejsce przy długim froncie ognia; a ponieważ zasadniczo sikawka winna stać



rys. 84

z boku, przeto nieraz linja wężowa jest dłuższa i więcej zawiła z powodu przeszkód, znajdujących się pomiędzy sikawką, a stanowiskiem prądownika. W wyjątkowych razach, jak widzieliśmy (str. 117) sikawka ustawiona może być pod wiatr, a przez to linja wężowa będzie krótsza.

Długość linji wężowej zależy od: 1) odległości stanowiska prądownika od danej sikawki, o czem było wyżej mówione; 2) od przeszkód pomiędzy temi punktami; 3) od gatunku węży; 4) od ciśnienia, jakie wytwarza dana sikawka; 5) od położenia zbiorników wody w stosunku do miejsca pożaru; 6) od stopnia natężenia



rys. 85

i rozmiarów pożaru; 7) od położenia i wysokości zagrożonych objektów.

Z warunków powyższych pierwszy i drugi już były omówione.

Zależność od rodzaju węży

Wiadomem jest (patrz III tom, 2-ga część), że linja z węży gumowanych, o gładkiej wewnątrz powierzchni, przedstawia opór przez tarcie o połowę przeszło mniejszy, niż linja ułożona z węży parcianych.

Stosunek ten określony został przez szereg praktycznych badań porównawczych (III tom, 1-a część: „Hydraulika“). Jeśli naprz. w danej linji, ułożonej z węży gumowanych, ciśnienie, wytwarzane przez sikawkę, zmniejsza się przy prądownicy o 1 atmosferę, to w takich samych warunkach t. j. w linji tej samej długości i średnicy, lecz ułożonej z węży parcianych, straty przez tarcie wyniosą od 2,2 do 2,4 atmosfer.

Wiadomem jest również z hydrauliki, że opór, powodowany tarciem, zależy nie tylko od długości węży, lecz i od średnicy, przyczem im większa średnica, tem opór ten jest mniejszy, co wyraża się wzorem:

$$w_t = \lambda \frac{l}{d} \frac{v^2}{2g}$$

gdzie w_t — opór wskutek tarcia, wyrażony wysokością słupa wody w metrach (1 atm = 10 m); λ współczynnik tarcia, zależny od stopnia gładkości ścianek węża; przyczem

$$\lambda = (0{,}01989 + \frac{0{,}0005078}{d})\,\sigma$$

gdzie

$\sigma = 1$ dla gładkich ścianek (guma)

$\sigma = 1{,}5 - 2$ dla chropowatych ścianek (part).

l — długość linji wężowej w metrach

d — średnica prześwitu linji wężowej w metrach

v — prędkość przepływu wody w m/sek

g — przyśpieszenie ciężkości w m/sek².

Podaję tu dla przykładu porównawcze dane z dużej ilości praktycznych pomiarów, przeprowadzonych w Hamburgu w straży zawodowej przez oficera jej inż. Ottona Sandera.

Hamburska straż posiada trojakiego rodzaju węże: wielkość $A = 85$ mm Φ, $B = 64$ mm, Φ (63) i $C = 45$ mm Φ (44); przyczem węże A i B] były wzięte gumowane i większe.

Długość tych węży była brana dla doświadczenia 100 i 200 m, 300 i 400 m.

Średnica pyszczka 22 m n.

Do doświadczeń służyła sikawka samochodowa odśrodkowa 4-stopniowa, dająca około 1000 litrów wody na min. przy 2150 obrotach na minutę, przyczem ciśnienie w pompie było 8 atm.

Wyniki przedstawia

TABLICA I

Długość linji wężowej m	Średnica węża $D = 85$ mm		Średnica węża $d = 64$ mm	
	Ilość wody na minutę w litr.	Strata przez tarcie w atm.	Ilość wody na minutę w litr.	Strata przez tarcie w atm.
100	900	1,3	689	3,51
200	834	2,26	583	4,8
300	784	2,74	517	5,4
400	738	3,68	473	5,7

Widzimy, że 1) w wężach większej średnicy opór, wywołany przez tarcie, znacznie się zmniejsza.

2) Opór ten rośnie w miarę zwiększenia długości linji wężowej.

Przewaga sikawek o wysokiem ciśnieniu

Gdyby się dodało do linji 64 mm Φ jeszcze jakieś 200 — 300 m węża, to przy ciśnieniu w pompie 8 atm., prąd na tej długości linji 600—700 m. dawał by bardzo słabe wyniki, a na wyższym budynku nie można było by skutecznie pracować.

Zatem w takich warunkach, gdy niezbędne staje się prowadzenie dłuższych linij wężowych lub przy gaszeniu ognia na bardzo wysokim budynku (amerykańskie „drapacze nieba"), duże usługi oddają, wprowadzane powszechnie obecnie w Ameryce i w Niemczech, sikawki odśrodkowe t. zw. wysokociśnieniowe, u których ciśnienie dochodzi do 16 — 18 atm, a nawet może być doprowadzone do 35 atm.

Przyczem przy tak wysokiem ciśnieniu, które osiąga się z jednej strony przez zwiększenie ilości obrotów wirników, z nadzwyczajną siłą odrzucających wtedy cząstki wody, a z drugiej — przez zastosowanie pyszczka o małej średnicy,—wydajność pompy znacznie maleje.

Czy jest to pożądane?

Rozpatrzmy tę sprawę z punktu widzenia taktyki pożarnej.

Wiadome jest z praktyki, że im silniejszy jest prąd danej sikawki, tem on dalej sięga, a co najważniejsze, z tem większą siłą zbija płomienie czyli *biczuje* i tem głębiej przenika w pory gaszonego przedmiotu, przez to silniej ochładza i na dłużej zabezpiecza od ponownego zapalenia się. Efekt zatem gaśniczy silnego,

a mniej obfitego prądu jest nieraz znacznie większy, niż słabszego i obfitszego.

Ponieważ ze zmniejszeniem (do pewnych granic) średnicy pyszczka ciśnienie się zwiększa (przy jednych i tych samych warunkach t. j. przy tej samej ilość obrotów sikawki), natomiast ilość wody wydatnie się zmniejsza i to w znacznej proporcji, zatem możemy z powyższego rozumowania osiągnąć pewien prowizoryczny wzór.[5]

Oznaczamy efekt gaśniczy sikawki przez E.

Ilość wody, wyrzucanej przez sikawkę w litrach na minutę, przez Q; ciśnienie w pompie przez P (siła w atm.); przez ξ — spółczynnik, zależny od typu danej sikawki, stosunku różnych średnic pyszczków, długości linji wężowej it.p.

Spółczynnik ξ da się dokładnie określić cyfrowo dopiero drogą eksperymentów, o czem będzie mowa potem.

Nasz wzór tedy będzie:

$$E = \xi \, Q \, P$$

Czyli, że efekt gaśnicy danej sikawki stanowi iloczyn ilości wyrzucanej w minutę przez pyszczek wody i ciśnienia w pompie, pomnożony przez spółczynnik ξ o nieokreślonej jeszcze wartości.

Niektóre wytwórnie, produkujące wysokociśniowe sikawki, przeprowadzają szeregi doświadczeń, dających ciekawe wyniki. Oto jeden z nich:

TABLICA II

Wyniki różnych efektów sikawki odśrodkowej wysokociśnieniowej

Długość linji wężow. w metrach	Φ pyszczk. mm (d)	Ilość wody Q litr/min. przepływ. przez pyszczek	Ciśnienie w pompie w atm. (P)	Ciśnienie przy pyszczku w atm. (P_1)	Długość prądu zwartego m.	Wysokość prądu zwartego m.
0	24	1050	9,3	9,3	55	40
100	20	600	14,2	6,0	48	32
200	18	450	15,4	5,2	42	28
300	16	360	16,0	5,0	38	26
400	15	310	16,4	5,0	36	24
500	14	270	16,6	5,0	33	22

Średnica węży tłocznych gumowanych = 51 mm (2″).

Tablica ta podaje niezmiernie ciekawe wyniki powyższych doświadczeń, mianowicie, że

Przy zmniej.	pyszczk.	jeszcze	o	15%, Q	maleje	o	43%,	a P	trzeba	zwiększyć	o	52%
„	„	„	„	10%, Q	„	„	25%	„ P	„	„	„	9%
„	„	„	„	11%, Q	„	„	20%	„ P	„	„	„	4%
„	„	„	„	6%, Q	„	„	14%	„ P	„	„	„	3%
„	„	„	„	7%, Q	„	„	13%	„ P	„	„	„	1,3%

Zatem niewielkie zwiększenie ciśnienia w pompie wysokociśnieniowej, osiąga nadzwyczajne rezultaty.

Przyczem, pomimo że za każdym razem długość linji wężowej zwiększa się o 100 m, efekt otrzymuje się znaczny.

Nawet przy długości wężowej, wynoszącej $^1/_2$ kilom., prąd jeszcze bije z siłą 5 atm, na długość 33 m i na wysokość 22 m.

Taki prąd, chociaż mniej obfity, bo tylko wyrzucający 270 litrów wody na minutę, może doskonale biczować i zbijać płomienie i skutecznie gasić.

Zatem przy niewielkiej ilości wody w zbiorniku sikawka wysokociśnieniowa może osiągnąc nadzwyczajny efekt, dając silny prąd, pomimo znacznej długości linji wężowej. Przy krótszej linji efekt silnego prądu będzie, ma się rozumieć, jeszcze większy.

Sikawki odśrodkowe wysokociśnieniowe mają właśnie tę znaczną przewagę nad innemi, że, ustawione przy ubogim w wodę zbiorniku, dać mogą, pomimo małej ilości wody, silny efekt gaśniczy, bo wytwarzają bardzo silnie biczujący prąd, a zużywający mniej wody, czego w żaden sposób nie są wstanie osiągnąć sikawki motorowe zwykłe, które wytwarzają tylko normalne (8 atm) ciśnienie, a, spotrzebowując więcej wody, działać mogą znacznie krócej z daleko gorszym skutkiem.

Po tych dowodzeniach o wyższości sikawek motorowych wysokociśnieniowych nad motopompami zwykłemi i o możności prowadzenia dłuższych linij poziomych, przechodzimy do sprawy linij wężowych pionowych.

Linje wężowe pionowe

Ponieważ wiadome jest, że pożary wybuchają najczęściej na poddaszach i dachach, oraz często na górnych piętrach, przeto zawsze prawie linja wężowa bywa złożona oprócz poziomego i z pionowego odcinka.

Podwieszenie linji

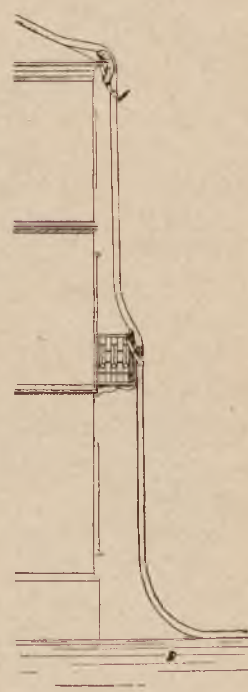
Pionowa linja podczas pożaru na piętrze zawieszona bywa najczęściej przy zewnętrznej ścianie domu i przy tym pionie okien, w którym znajduje się okno, gdzie pracuje prądownik.

Z tego należy skorzystać i podtrzymać zwisającą, napełnioną wodą, ciężką linję zapomocą podpinek. Jeżeli wysokość pionowego odcinka nie przekracza jakieś 10 metrów t. j. na wysokość 2 — 3 pięter, to wystarcza jedna podpinka, którą winna być pionowa część linji wężowej podtrzymana u samej góry.

Przy większej wysokości trzeba dać 2 podpinki: u góry i pośrodku. Wyjątkowo przy bardzo wysokiej linji, dochodzącej do dwudziestu paru metrów naprz. na wieży kościelnej, należy podtrzymać ten ciężar trzema podpinkami.

Podpinki najlepsze są taśmowe z szerokiego partu (patrz III tom, 2-a część).

Haki podpinek zaczepiamy: górny — za rynnę lub za szczebel drabiny, a dolny — za parapet okna lub balustradę balkonu, o ile linja przechodzi tuż przy nim (rys. 86).



rys. 86

Stałe rury pionowe w domach wysokich

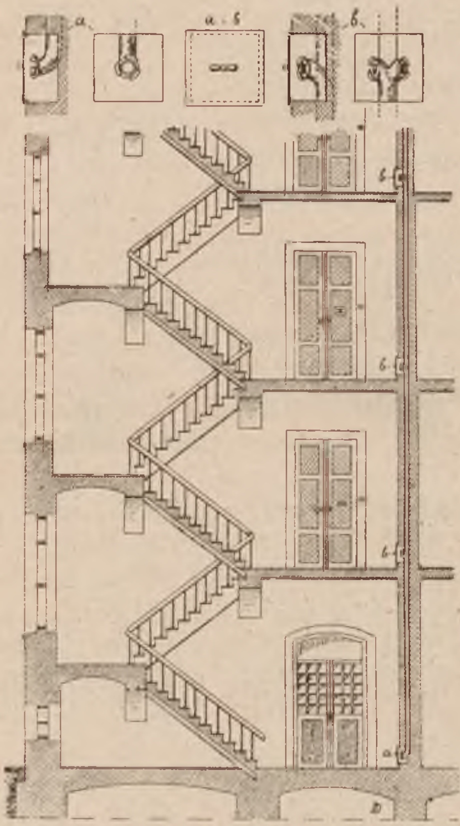
Bardzo praktyczną innowacją było by wprowadzenie stałych rur pionowych we wszystkich budynkach wyższych ponad 2—3 piętra, tak w mieszkalnych kamienicach po miastach, jak i w gmachach użyteczności publicznej i fabrycznych.

W każdej klatce schodowej przy ścianie, przy której znajdują się drzwi do mieszkań, przechodzi pion rury o średnicy wewnętrznej, odpowiadającej średnicy węży tłocznych (50 mm). Pion ten przechodzi od samego dołu przez wszystkie piętra i wychodzi na strych. Na dole tuż przy posadzce rura ma jeden lub dwa wloty tej samej średnicy (a), a również na każdym piętrze i na strychu są w niej krótkie odgałęzienia jedno lub dwa, tuż przy posadzce podestu schodów na piętrach (b) i przy polepie na strychu.

Otwory te są zaopatrzone w półłączniki przyjętego systemu (Hönig'a, Polonja, Storz'a) i stale zakryte ślepemi półłącznikami na łańcuszkach i zaplombowane, a jeszcze lepiej, gdy są schowane w małych skrzyneczkach zamykanych na kluczyk (rys. 87). Kluczyki winny być jednakowe i znajdować się kilka na wozie po-

gotowia straży miejscowej i przy sikawkach, oraz u gospodarza i dozorcy.

Pion tak urządzony oddać może straży pożarnej ogromne usługi, gdyż bez mitręgi i straty czasu, szybko można dać jeden lub dwa prądy na każdem piętrze i strychu ewent. na dachu. Czyni się to przez włączenie linji tłocznej od sikawki do włotu na dole i przyłączenie na odpowiedniem piętrze lub na strychu jednego lub paru węży, zakończonych prądownicami.



rys. 87

Dzięki stałej rurze pionowej unika się przytem zagięć, skrętów i t. p. przeszkód, jakie zwykle muszą być na linji wężowej, ułożonej na schodach lub nawet na linji zawieszonej pionowo. Opory więc przez zmianę kierunku są mniejsze, a i również mniejszy opór tarcia w gładkiej rurze *).

Ochrona linji od zagięć

Przy przejściu pionowej części linji w poziomą, należy użyć siodełka, które musi być zaczepione za krawędź dachu lub za ryn-

*) Komisja przeciwpożarowa, zorganizowana przy Ochotniczej Straży Pożarnej w Kijowie, przeprowadziła w 1901 roku odpowiednią uchwałę w radzie miejskiej t. zw. „dumie“, która brzmiała, że *„wszystkie kamienice wyższe ponad 2 piętra (3-ci „etaż“) muszą mieć w każdej klatce schodowej rury pionowe z półłącznikami aż do strychu, a na krawędzi dachu—mocną barjerę z kątowego żelaza o wysokości najmniej 1 m ($1^1/_2$ arszyna), jako ochronę podczas pracy na dachu strażaków i kominiarzy“ (patrz rys. 100 i 101).*

nę, gdy prądownik pracuje na dachu, albo też za parapet okna wrazie gaszenia pożaru na piętrze.

W braku siodełka można użyć zwiniętą rohożę, worek, pęk słomy i t. p. Podkładki te, jak również siodełko, służą ku temu, aby zapobiedz zagięciu się węża, żeby przejście linji z pionowego położenia do poziomego było łagodne, większym łukiem. Inaczej bowiem woda nie mogła by przez spłaszczone miejsce przepływać swobodnie, co odbiłoby się na sile prądu, a wrazie silniejszego ciśnienia napór wody mógłby w tem zgięciu rozerwać part węża.

Najlepsze siodełka, jak widzimy (III tom, 2-a część), są rolkowe, gdyż pozwalają swobodnie wciągać lub opuszczać linję, bez tarcia jej o siodełko.

Linja wężowa pochyła

Wąż tłoczny układa się pochyło wtedy, gdy linja biegnie po wzgórzu, po schodach lub po drabinie.



rys. 88

Linja na pochyłym terenie

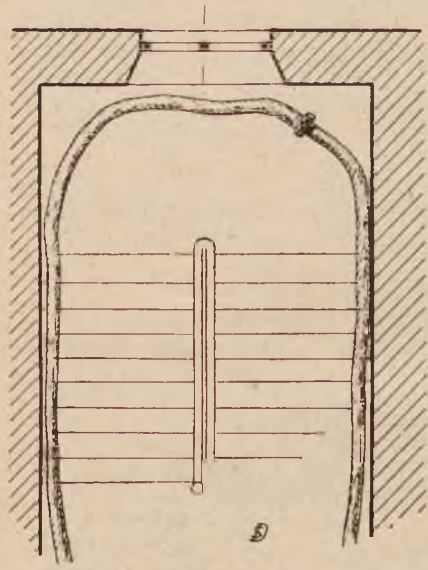
Przy prowadzeniu węży po pochyłości wzgórza należy przestrzegać, aby kierunek był możliwie równy. Jeśli wzgórze jest bardzo strome, ponad 60°, i dosyć wysokie, to linję należy podtrzymać w jednem lub więcej miejscach, też zapomocą podpinek. Hak podpinki zaczepia się za wbity w zbocze góry kołek lub przy twardym gruncie za załam skały lub za kamień (rys. 88).

Przy przejściu na wierzchołku zbocza z linji pochyłej w linję poziomą, podkłada się siodełko, o ile krawędz jest ostra.

Linja na schodach

W klatce schodowej najlepiej jest zawiesić wąż pionowo, o ile pomiędzy poszczególnemi przęsłami schodów jest nieco miejsca.

W braku tego odstępu, linję wężową lepiej jest układać przy zewnętrznym biegu schodów (przy ścianie); a to z dwóch względów: dla ułożenia linji w łagodniejsze łuki o większem promieniu (rys. 89), oraz dla uniknięcia deptania po wężach i dla zabezpieczenia ich od uszkodzeń przez wyrzucane nieraz z mieszkań przedmioty i t. d.



rys. 89

Linja wężowa na drabinie

Bardzo często przy pożarze linja wężowa bywa ułożona po drabinie czy to mechanicznej, drążkowej, francuskiej, czy też po zwykłej przystawnej. To ma miejsce wtedy, gdy prądownik, który wszedł na piętro lub na dach po danej drabinie, pracuje w pobliżu. Tem bardziej ułożenie węży musi mieć miejsce, gdy drabina mechaniczna lub Szczerbowskiego jest użyta jako swobodnie stojąca, a z wierzchołka jej (lub z połowy górnego przęsła drabiny Szczerb.) prądownik naciera na ogień.

Nawet w nowoczesnych drabinach mechanicznych, jak widzieliśmy, linja wężowa już zawczasu układa się w ten sposób, że na zsuniętej drabinie do górnego przęsła umocowana jest prądownica, a wąż od niej ułożony wzdłuż górnej bocznicy, przyczem dalszy ciąg jego nawinięty jest na zwijadełko, umocowane u dolnego końca pierwszego przęsła drabiny. W miarę rozsuwania się przęseł wąż ten automatycznie rozwija się, gdyż tę linję rozciąga umocowana na górnym końcu ostatniego przęsła prądownica *).

*) Podczas 10-dniowej praktyki w Centrali Wiedeńskiej Straży Poż. Zawodowej (w 1903 roku) byłem świadkiem na kilku pożarach, jak prądownik

Podwieszenie linji na drabinie

Jeżeli drabina jest wysoka, to linję wężową na niej należy podwiesić dwiema podpinkami: w pobliżu prądownicy i przy środkowem przęśle. Na drabinie zwykłej drążkowej lub Szczerbowskiego wystarczy jedna podpinka.

Linję lub linje, biegnące wzdłuż drabiny, muszą być ułożone nie pośrodku, a tuż przy którejkolwiek bocznicy, aby nie przeszkadzały przy wspinaniu się strażaków.

Wydłużanie linji tłocznej

Przy prądowniku zawsze trzeba zostawić niewielki zapas linji, aby tej wystarczyło, wrazie gdyby przy zwycięzkiej ofenzywie on potrzebował posunąć się naprzód lub zmienić nieco swe stanowisko. Wskazane jest, aby prądownik miał przy sobie zapasowy wąż, zwinięty w podwójny krąg. Praktycznie jest mieć ten wąż nie zanadto długi: 8 — 10-m, aby, przy niewielkiem posunięciu się, nie trzeba było zadługi wąż układać w koła i w duże łuki.

Układanie linji przy samym budynku

Po dojściu linji do budynku, i przy układaniu jej przez przejścia, ganki i t. p. trzeba zabezpieczyć węże od deptania, od uszkodzeń przy wynoszeniu lub, co się często zdarza, przez wyrzucane oknami i drzwiami ruchomości. W tym celu linję trzeba ułożyć tuż przy samej ścianie budynku, a w przejściach zabezpieczyć ją szmatami, słomą, deskami lub arkuszami blachy (którą topornicy zerwali z dachu) i t. p.

Prowadzenie linji wewnątrz pomieszczeń

W mieszkaniach, szczególnie muzeach, salach, gdzie mieszczą się zbiory, a również w salach zebrań, widowniach i t. d. należy linje prowadzić tylko z węży gumowanych i nowszych, aby woda nie mogła zepsuć cennych zabytków, dywanów, drogich mebli i t. p. przedmiotów.

---

stawał na górnym końcu ostatniego przęsła podniesionej, ale nie rozsuniętej jeszcze, drabiny pneumatycznej teleskopowej i siła prężności gazu wynosiła go z rozsuwaną drabiną do góry wraz z prądownicą i z linją wężową, do dolnego końca której natychmiast dołączano rozwiniętą już linją tłoczną od sikawki motorowej.

Wrazie jednak przeciekania węży, należy jaknajszybciej zarządzić usunięcie tych przedmiotów.

Wyliczenie ilości węży dla danej linji

Długość węży, przyjęta w naszych organizacjach, wynosi normalnie u sikawek samochodowych i motorowych około 20 m., a u sikawek ręcznych około 15 m. Rzadko kiedy bywają one dłuższe, najwyżej do 25 m.; a krótsze (8 — 10 m.) służą tylko jako zapasowe do wydłużania linji. Podaję dwa zadania wyliczenia ilości węży, potrzebnych do danej linji.

1-szy przykład wyliczenia ilości węży

Pali się dach na domu jednopiętrowym, odległym od sadzawki o 30 metrów. Sikawka ma pracować na 2 prądy. Wyliczyć węże.

Wąż ssawny zbliża sikawkę do budynku o 2 m.; zatem długość linji wężowej w prostym kierunku, o ile niema przeszkód przy ustawieniu trójnika o 3—4 m. od budynku, wyniesie: 30 — 2 — 3 = 25. Biorąc pod uwagę, że od trójnika musi być z jednej strony dany 1 wąż a od drugiej 2, otrzymamy, że sikawka winna użyć do gaszenia tego pożaru: $\frac{25}{15} = \sim 2$ węże na linję do trójnika, a na oba rozgałęzienia 3 węże. Razem 2 + 3 = 5 węży (rys. 90) (Na rys. 90 magistrala jest nieco zakrótka).





rys. 90

2-gi przykład wyliczenia ilości węży.

Pożar wybuchł na III-m piętrze kamienicy i objął jedno mieszkanie. Akcja wymaga 5-u prądów z których 3 potrzebne są do natarcia na III-m piętrze a 2 do obrony i asekuracji IV-go piętra i II-go.

Hydranty, najbliższe od płonącego budynku, znajdują się w odległości 40 m., 80 m. i 120 m. Przybyły 2 motorowe sikawki. Wyliczyć ilość węży, które są w 20 m. odcinkach.

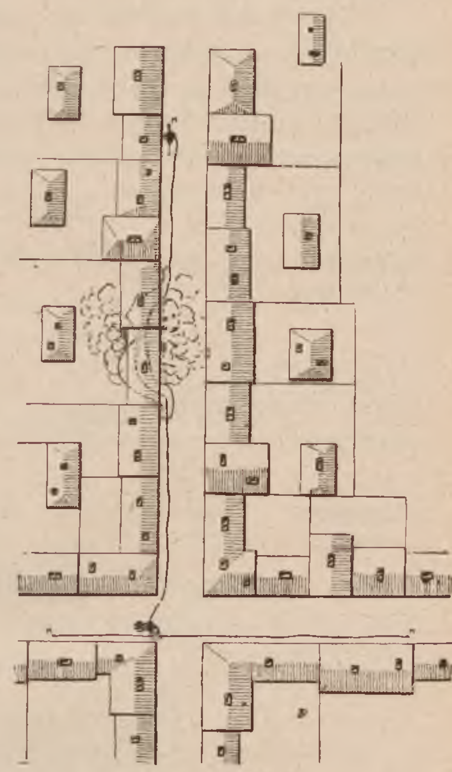
Jedną sikawkę ustawiamy przy hydrancie H, położonym na północ, i dajemy od niej 2 prądy: jeden na III piętro, a drugi na IV.

Druga sikawka staje na rogu ulicy; do zbiornika przy niej leje się woda z hydrantów H_2 i H_3, znajdujących się w kierunku zachodnim i wschodnmi (rys. 91).

WYLICZENIE.

I-a sikawka, dając 2 prądy, potrzebuje węży na linję magistralną do trójnika $\frac{40}{20} = 2$ węże; od trójnika na III piętr ($3 \times 4 = 12$ m.) i na IV piętro ($4 \times 4 = 16$ m.); zatem po jednym wężu; razem $2 + 1 + 1 = 4$ węże.

II-a sikawka podaje 3 prądy. Linja pozioma ma 50 m., a od trójnika idą 3 linje: 2 na III piętro ($3 \times 4 = 12$) i jedna na II piętro ($2 \times 4 = 18$). Zatem ilość węży od 2-ej sikawki wynosi: do trójnika $\frac{50}{20} = \sim$ 3 węże i od trójnika do trzech prądownic 3 węże; razem 6 węży.



rys. 91

Na linje, doprowadzające wodę od hydrantów H_2 i H_3 do sikawki Nr. 2-gi potrzeba nast. ilość węży:

Ponieważ drugą sikawkę ustawiamy w odległości 50 m. od ognia (na południu), więc do zbiornika przy niej trzeba przeprowadzić 2 linje od hydrantów: pierwsza (zachodnia) będzie miała długość $80 - 50 = 30$ m., a druga (wschodnia) wyniesie $120 - 50 = 70$ m., zatem na obie te linje wyjdzie:

$$\frac{30}{20} = \sim 2; \quad \frac{70}{20} = \sim 4;$$

razem $4 + 2 = 6$ węży.

Cała ilość tłocznych węży po 20 m. długości każdy, wyniesie $4 + 6 + 6 = 16$ węży. Dodając jeszcze na przeprowadzenie 2-ch linij po klatce schodowej po 1 wężu otrzymamy, że na całą akcję potrzeba użyć 18 węży.

KONTROLA NAD LINJAMI.

Nadzór nad linjami tłocznemi

Linje wężowe potrzebują bezwzględnie stałego dozoru, szczególnie ułożone z węży parcianych i starszych. Wtedy silniejsze ciśnienie wody, szybszy ruch sikawek powoduje nieraz pękanie węży i bezużyteczną stratę

wody z jednoczesnem osłabieniem prądu. Nieraz w trakcie pracy trzeba na poczekaniu załatać otwory lub więcej pęknięty wąż zamienić na nowy, potrzeba nieraz zastosować trójnik i dać nowe rozgałęzienie, wydłużyć linję, podpiąć zwisającą linję pionową i t. p.

Zazwyczaj do kontroli nad linjami tłocznemi wyznacza się specjalnego stażaka, a przy większej ich ilości — dwóch i więcej.

Kontroler ma torbę, przewieszoną przez ramię, z pewną ilością bandaży guzikowych (4 — 6), sznurowych (2 — 3), z kilkoma podpinkami, ściskaczem do zaciskania węża, aby zatamować wylew wody przy zmianie węży lub przy wydłużaniu linji wężowej.

Dodatkowe przybory

Oprócz tych przyborów pomocniczych do węży, strażak, kontrolujący linje, powinien posiadać w swej torbie mały kłębek wyżarzonego drutu miedzianego (do taśmowania na poczekaniu węży), małe pudełko z gęstą minją, pędzel, cążki, szpagat, dratwę, grube igły, drewniane kleszcze it.p. przyrządy do prowizorycznej reperacji węży.

Zapasowe węże

Przy odcinkach linji wężowej, gdzie są włączone stare i niepewne węże, dobrze jest mieć w pobliżu w zabezpieczonem miejscu parę kręgów zapasowych węży, aby zamiast rozsadzonej części linji szybko można było włączyć owe lepsze węże.



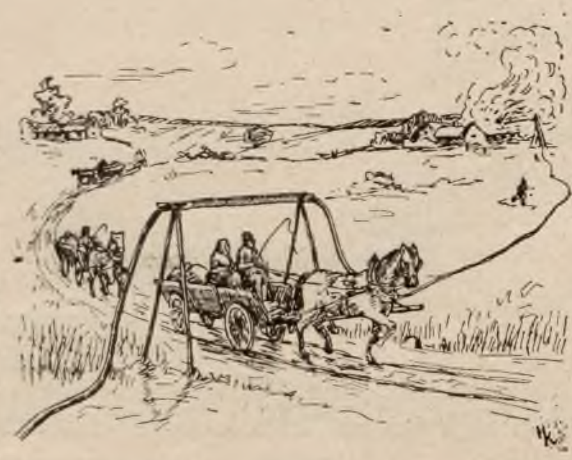
rys. 92

Włączanie węży i ochrona

Przy zamianie pękniętych węży na nowe, przy szybkiej naprawie taśmowania łączników, należy podać sygnał: *„woda stój!“* Na ten sygnał natychmiast dana sikawka przestaje działać dotąd, aż póki kontroler, kierujący naprawą lub zamianą węża, nie poda po skończonej czynności sygnału: *„woda naprzód!“*

Zatrzymanie przypływu wody pozwala na szybkie wykonanie naprawy lub zmiany węży. Podczas tych robót należy używać zacisków tuż przy łącznikach węży, pozostających w linji. Zaciski te zapobiegają wylewaniu się wody z reszty naprawianej linji (rys. 92).

W braku zacisku koniec węża składa się we dwoje i przyciska się kolanem, jak to widać na rys. 92-m.



rys. 93

Kontroler również zarządza ochronę linji wężowej, przechodzącej przez drogę, mostkami górnemi (rys. 93); obserwuje w miarę możności bezpieczeństwo węży podczas przejeżdżania przez nie ciężkich wozów i samochodów, gdy one są ochraniane przez mostki przyziemne (rys. 94).

O szczegółach, tyczących się doboru należytych przyborów do linji wężowych i obchodzenia się z niemi jest obszernie powiedziane w 2-ej części III-go tomu, (10-a książka) i w 1-ej części V-go tomu (18-a książka); a teraz przystąpimy do bardzo ważnego zagadnienia ochrony linij wężowych podczas zimy.

OCHRONA WĘŻY W ZIMIE.

Ochrona linji wężowej od zamarzania

Pierwszym warunkiem, chroniącym wodę w wężach i sikawce od zamarzania, jest ustawiczny ruch wody. Przeto należy przy większym mrozie pilnować, aby sikawka była w ciągłym ruchu, chociażby nie przyspieszonym, nawet wtedy gdy wody niema wiele.

Dla lepszej ochrony węży, a szczególnie łączników od zamarzania w nich wody, należy naprędce wygrzebać łopatami



r. s. 94

w śniegu rowek w tem miejscu, gdzie ma być prowadzona linja, dając większe zagłębienia na łączniki. Po ułożeniu węży przykryć linję śniegiem, więcej narzucając go na łączniki. Jeszcze lepiej zamiast śniegiem przyprószyć linję nawozem, o ile jest w pobliżu. Najlepszy jest nawóz świeży koński, gdyż ma w sobie dużo cieplika.

Jeżeli na dworze niema śniegu, to dobrze jest ułożyć linję tuż przy ścianach budynków i przyprószyć nawozem.

Wrazie bardzo silnego mrozu i obawy szybkiego zamarznięcia wody w linji wężowej, trzeba, o ile straż posiada w swym

taborze większy zapas węży, ułożyć linję równoległą, bez wody.

Linja ta, wrazie zamarznięcia pierwszej, może bardzo szybko zastąpić ją przez włączenie do sikawki, trójników i prądownic.

Użycie gorącej wody i nafty

Najlepszym sposobem uchronienia węży od zamarzania jest wlewanie do zbiornika (beczka), skąd sikawka ssie wodę, wrzątku, który zawczasu należy przygotować, prosząc gospodarzy sąsiednich z pożarem domów, o możliwie szybkie zagrzanie jaknajwiększej ilości wody. Można nalać wrzątek też do cylindrów sikawek ręcznych.

Dobrze skutkuje też, jak widzieliśmy (str. 134), wlanie do sikawki pół litra nafty, lub ćwierć szklanki czystej gliceryny.

Gorącą wodą można też ogrzewać, zlewając łączniki i trójniki, gdy zachodzi obawa zamarznięcia wody w linji wężowej.

3. Czynności prądowników.

W części taktyki pożarnej, poświęconej zagadnieniu „Strategji pożarnej“ (str. 50), natarcie straży pożarnej na linję ognia porównaliśmy z ofenzywą armji na nieprzyjaciela. Jak w każdej ofenzywie potężną rolę gra artylerja i jej celny ogień demoralizujący wroga, tak i w natarciu straży pożarnej najważniejszą czynnością jest skuteczne działanie prądów wody, biczujących i zbijających płomienie, ochładzających silnem uderzeniem wody palące się objekty. Od umiejętnego władania prądownicą zależy tu wiele, jak również i od racjonalnego obrania stanowisk prądowników.

Zalety prądownika

Chociaż w VI tomie, w 1-ej części (książka Nr. 24), mówi się szczegółowo o doborze ludzi i kwalifikacjach prądownika, to jednak nie zawadzi tu podać w skróceniu wymagania, jakie należy zastosować przy wyborze kandydatów na prądowników.

Na prądownika wybiera się doświadczonego strażaka, dobrego zręcznego gimnastyka-topornika, o znacznej praktyce, pewnego siebie.

On winien posiadać zdrowe serce i płuca, być wytrzymałym na dym i gorąco, mieć dobry wzrok i słuch i znać dobrze służbę

strażacką, oraz posiadać podstawowe wiadomości teoretyczne **i praktyczne** z dziedziny techniki, zdawać sobie jasno sprawę **z różnych** przejawów ognia, z właściwości fizycznych wody i gaśniczego jej działania. On winien również dokładnie znać wszystkie przyrządy i narzędzia, wchodzące w skład danego taboru, sposoby ich użycia, a zwłaszcza doskonale poznać działanie różnego systemu sikawek i ich właściwości.

Ma się rozumieć, że w pierwszej linji każdy prądownik i jego zastępcy powinni mieć dokładne wiadomości, tyczące się zajmowania odpowiednich stanowisk, zabezpieczenia odwrotu, i umiejętnego działania prądem, użycia prądu zwartego lub kroplistego stosownie do warunków i potrzeb danej chwili.

a. STANOWISKO PRĄDOWNIKA.

Stanowisko na jednym poziomie z ogniem

1. *Prądownik winien obrać stanowisko na jednej płaszczyźnie* (na jednym poziomie) *z ogniskiem pożaru lub nieco wyżej,* co mu bardzo ułatwi:

a) obserwowanie dokładne działania prądu;

b) skuteczne zbijanie płomieni i nasycanie wodą płonących przedmiotów;

c) możność umiejętnej bezpośredniej obrony zagrożonych obiektów;

d) możność stopniowego posuwania się w miarę zwycięskiego natarcia na ogień.

UWAGA: Dziwnem i zupełnie niezrozumiałem jest nacieranie prądami wody z ziemi w okna wyższych pięter lub na dach, jak to nieraz stosuje się w niektórych strażach zagranicą. Jest to lanie naślepo i marnowanie tylko wody, bo skutek najczęściej bywa nikły.



rys. 95

Stanowisko oskrzydlające.

2. *Prądownik powinien obrać stanowisko pod wiatr*, o ile można, *nie-*

co z boku, aby linja prądu z kierunkiem wiatru tworzyły kąt $\delta = 30^0 - 60^0$ (rys. 95), co umożliwi:

a) oskrzydlenie ognia czyli nie puszczanie go do rozszerzania się na bok;

b) przeciwdziałanie posuwaniu się naprzód;

c) obronę zagrożonych poblizkich objektów;

d) pewnego rodzaju ochronę prądownika od żaru, dymu i iskier, lecących z wiatrem, co pozwoli dłużej i skuteczniej pracować.



rys. 96

UWAGA: Jeżeli ogień posuwa się szerokim frontem, to oprócz oskrzydlających stanowisk muszą być, jak widzieliśmy powyżej (str. 51), jeszcze stanowiska czołowe, na których prądownicy stoją wprost pod wiatr. Wrazie dużego ognia oni muszą pracować ukryci za tarczami azbestowemi i mieć maski dymowe (rys. 96).

Zbliżenie do ognia

3. *Prądownik stara się posunąć możliwie jaknajbliżej frontu ognia,* gdyż wtedy:

a) prąd wody bije ze znaczną siłą i można nim biczować i zbijać płomienie;

b) woda z większą siłą uderza w pory płonących przedmiotów i głębiej przenika, chłodząc rozgrzane warstwy i uniemożliwiając tem samem wchłanianie tleniu i palenie się.

β DZIAŁANIE PRĄDEM.

Ochrona zagrożonych objektów

1. *Pierwszą czynnością* prądownika *jest zabezpieczenie zagrożonych objektów od zapalenia się,* przez zlanie dokładnie prądem najwięcej palnych części, przez co ochłodzone one dłużej się mogą opierać działaniu żaru i płomieni oraz lotnego ognia, co umożliwia bezpośrednie nacieranie na ogień.



rys. 97



rys. 98



rys. 99

Kierunek prądu

2. *Skierowywać prąd należy przedewszystkiem na granicę posuwającego sie frontu ognia*, przez co:

a) zadanie gaszenia jest ułatwione, gdyż gasi się te przedmioty, które dopiero objął ogień, które nie są zbyt rozpalone;

b) odrazu odcina się w tem miejscu ogień i uniemożliwia dalsze posuwanie się pożaru;

c) zbicie płomieni i ochłodzenie może być dokonane daleko szybciej i z większym wynikiem.

3. *Prąd, skierowany w jedno miejsce, winien być tak długo przytrzymany, póki to miejsce nie zczernieje zupełnie,* t. j. dopóki nie będzie należycie nasycone wodą i ochłodzone (rys. 97). Potem prąd skierowuje się na bezpośrednio sąsiednie miejsce, leżące też na granicy ognia, które w ten sam sposób „czerni się“;

następnie jeszcze dalej (rys. 98) i tak postępuje się, aż cała linja, dokąd tylko sięga prąd wzdłuż frontu pożaru, nie zostanie należycie ugaszona.

Po ugaszeniu tej linji, prąd skierowuje się na następną linję, leżącą bliżej ogniska pożaru i postępuje się tak samo (rys. 99).

Tym sposobem zdobywa się piędź po piędzi przestrzeń, zajętą przez pożar, i stopniowo wypiera się ogień z zajmowanych pozycyj.

4. *Prąd skierowuje się zawsze na górną część płonącego przedmiotu,* a to z tych względów:

a) że ogień tej części jeszcze nie opanował zupełnie,

b) że zbicie płomieni i ochłodzenie jest łatwiejsze; zupełnie tak samo, jak gaszenie strefy na granicy posuwającego się ognia, z tą różnicą, że tu ogień posuwa się ku górze, a tam z wiatrem,

c) że ściekająca woda, spływając na dół, gasi automatycznie i częściowo ochładza dolne części płonącego przedmiotu.

5. *Prądu słabego i mało obfitego nie wolno skierowywać na samo ognisko (rdzeń) pożaru podczas dużego ognia i żaru,* szczególnie na bardzo rozżarzone przedmioty, a to dla tej przyczyny:

a) że niewielka ilość wody, a przytem nie rzucana z dostateczną siłą, nie wywoła pożądanego skutku;

b) że może być objaw wręcz przeciwny t. j. zwiększenie się ognia wskutek t. zw. dyssocjacji, powodującej wybuch (patrz I tom 1 część str. 16 lub książkę № 1).

Jedynie bardzo silny i dosyć obfity prąd z motorowej sikawki, prąd dający rękojmię szybkiego zalania wodą i mocnego zbiczowania ogniska pożaru, może stanowić wyjątek, ale i tu lepiej jest przezornie działać tym prądem od granicy i stopniowo posuwać się ku środkowi.

6. *Wystrzegać się skierowywania zwartego prądu na palące się ramy okienne i parapety,* gdyż najmniejsze chybnięcie prądownicy lub skierowanie boczne silnego prądu rozbija szyby, co powoduje dopływ do ognia powietrza, a z niem i tlenu i zwiększenie się pożaru.

Płonące ramy i parapet okna przygasza sie prądem z hydropultu lub też słabym i rozpylonym prądem z sikawki.

Ogólne uwagi, tyczące się pracy prądowników

Podane tu 9 zasadniczych wskazań, tyczących się stanowiska prądownika i kierowania prądem, tej ważnej sprawy całkowicie nie wyczerpuje, ponieważ podczas każdego pożaru zachodzi dużo różnorodnych, nieraz zupełnie nieoczekiwanych zjawisk w postaci nieprzewidziananego zapłonienia nagrzanych przedmiotów, raptownego zwiększenia się intensywności ognia wskutek dopływu świeżego podmuchu powietrza, w postaci niespodziewanego ciosu t. zw. *„dżgających płomieni“* (Stichflamme) i t. p. przejawów. Prądownik przeto musi być doskonale obznajmiony z temi zjawiskami, dobrze winien znać teorję palenia się i wszelkie objawy, towarzyszące temu procesowi (patrz I tom 1-a część str. 14—23).

γ ZABEZPIECZENIE ODWROTU.

Przezorność nakazuje bezwzględnie, aby *prądownikowi* i towarzyszącym mu topornikom (patrz str. 111) droga *odwrotu była zawsze zapewniona.*

Linka bezpieczeństwa

Jeżeli prądownik pracuje w piwnicy, to zawsze winien mieć uwiązaną u pasa linkę, której koniec znajduje się w ręku strażaka, czuwającego nad bezpieczeństwem prądownika. Linka ta wrazie odwrotu będzie „nicią przewodnią“ dla niego. To samo da się podziedzieć i o zapewnieniu odwrotu wrazie bardzo zawiłego rozkładu mieszkań i pomieszczeń na przyziemiu i na piętrach, podczas pożarów w mieszkalnych domach, szczególnie w nocy lub w gęstym dymie.

Zapewnienie odwrotu przez schody lub drabinę

Przy gaszeniu ognia na strychu linka też oddać może pewne usługi. Podczas akcji na wyższych piętrach, na poddaszach oraz na dachach, niezbędnym warunkiem bezpieczeństwa zajętych gaszeniem prądowników i przydzielonych do pomocy toporników — jest zapewniona komunikacja czy to przez bronioną klatkę schodową, czy też przez przystawioną do dachu lub okien na piętrach drabinę mechaniczną, drążkową i t. p.

Drabina dachowa lub bosak na dachu

Jeżeli droga do miejsca pracy od górnego końca drabiny prowadzi po stromym lub ślizgim dachu, to bezwzględnie od grzbietu dachu do okapu, przy którym sterczy koniec drabiny, musi być ułożona dra-

bina dachowa albo drąg bosaka z zaczepionym za grzbiet hakiem lub zaczepiona kotwiczka 3 — 4-ramienna z uwiązaną do niej liną, spuszczającą się ku drabinie (patrz str. 102 rys. 42).

Linka zwisająca z dachu lub piętra

Wrazie niemożności zatrzymania na czas trwania akcji drabiny, przystawionej przy tej części dachu lub okna, przez które weszli prądownicy, gdy drabina jest potrzebna dla wejścia w innem miejscu dla innych strażaków, to wtedy zapewnić trzeba odwrót przez uwiązanie linki do dymnika (komina) lub do gwoździa ratunkowego, wbitego do parapetu okna, i przez spuszczenie jej do ziemi.

Każdy prądownik i topornik powinien być uzbrojony w dobry, mocny pas bojowy z pewnym, niezawodnym zatrzaśnikiem, który by pozwolił wrazie niebezpieczeństwa spuścić się po tej lince każdemu z pracujących na dachu lub na piętrach strażaków.

6 ZAPEWNIENIE BEZPIECZEŃSTWA.

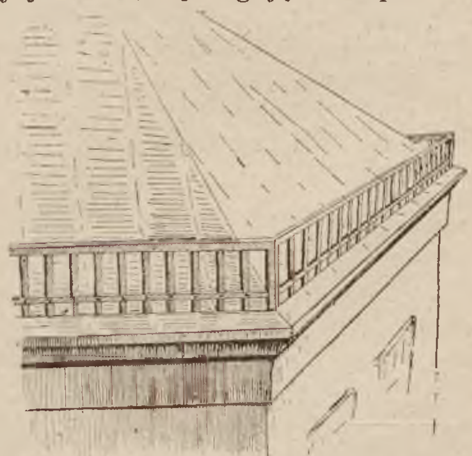
Uwiązanie na lince

Podczas pracy prądownika i toporników na dachu w zimie, kiedy powierzchnia poszycia jest obślizgła, należy pilnować, aby każdy z nich był uwiązany na lince za pas do wystających części dachu: komina, okienka i t. p.

Krata ochraniająca na krawędzi dachu

Niebezpieczne warunki pracy prądowników i toporników na dachu, szczególnie w zimie, kiedy ten bywa często pokryty lodem, wymagają zabezpieczenia ich życia.

Zamiast wiązania się na linkach, co jest nieraz krępujące, dobrze było by przeprowadzić powszechny nakaz po miastach (patrz str. 154), gdzie są wysokie domy, aby każda kamienica miała do koła całej krawędzi dachu mocną barjerę z żelaza, wysoką najmniej 1 m. (rys. 100). W razie poślizgnięcia się strażak, spadający po pochyłej oślizgłej powierzchni

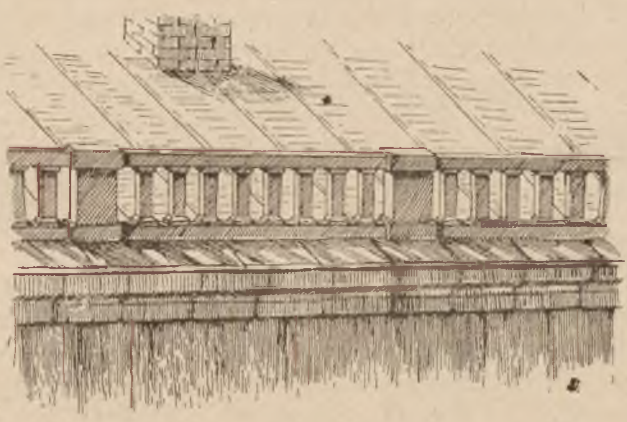


rys. 100

dachu, mógłby się na takiej balustradzie zatrzymać i ocaleć. Wreszcie i sama praca na dachu było by ułatwiona, gdyby każdy zdawał sobie sprawę, że wrazie potknięcia się nic mu nie grozi.

Niektóre stylowe budowle (w stylu włoskim) posiadają na krawędzi dachu specjalną balustradę z kamienia (rys. 101).

Szczególnie takie zabezpieczenie prądownika jest niezbędne przy akcji podczas pożarów wytwórni, zakładów przemysłowych, teatrów, kiedy wypada nieraz stać na krawędzi dachu lub we framudze okiennej muru zewnętrznego bez żadnej ochrony,



rys. 101

mając przed sobą i pod nogami istne piekło rozszalałego żywiołu, kiedy najmniejszy zawrót głowy od dymu i gorąca, gdy każdy niebaczny ruch grozi śmiercią.

Określenie minimalnych rozmiarów okien

Szczególnie groźne są okna w gmachach fabrycznych o żelaznych ramach *), o niewielkich szybach. Tam, gdzie w rejonie działania straży są zakłady przemysłowe, niezbędne stają, się nast. zarządzenia, tyczące się okien. Rozmiar szyb winien być najmniej taki, aby strażak, przesuwając głowę z ręką wyciągniętą mógł zmieścić tułów i stopniowo cały się przedostać, czyli minimalne rozmiary szyb muszą być 220 × 330 mm. a lepiej jeszcze,

*) Okna te były przyczyną tragicznej śmierci 3-ch dzielnych strażaków w Łodzi w 1924 r.

gdy każde okno będzie zaopatrzone w specjalny lufcik o rozmiarach 330 × 450 mm.

Oprócz tego należy w strażach przerabiać szczegółowo praktyczne ćwiczenia umiejętnego i szybkiego przedostawania się przez takie szyby. Ćwiczenia te mogą oddać ogromne usługi przy ratowaniu się prądowników i toporników z zagrożonych fabrycznych pomieszczeń (rys. 102).



rys. 102

Tarcze azbestowe ochronne

Ma się rozumieć, że prądownicy na stanowiskach czołowych t. j. przy pracy wprost pod wiatr, muszą mieć albo tarcze większe prostokątne (patrz rys. 96

str. 165) albo parasolowe, a podczas bardzo dużego żaru być ubrani w azbestowe mundury i spodnie (IV tom 3-cia część lub książka Nr. 15) i mieć twarz zabezpieczoną woalem Winklera (patrz rys. 105) lub respiratorem i często się zmieniać.

Tam również opisane są szczegółowo t. zw. tarcze wodne (patrz rys. 105), tworzone przy prądownicy i nad hełmem dymowym dla ochrony od żaru prądowników.

Przy znacznym żarze prądownicy oblewają się wodą i zlewają również przydzielonych sobie toporników. Szczególnie pieczołowicie trzeba zlewać wodą świeże zgliszcza, gdy wypada pasuwać się naprzód.

Hełmy i maski dymowe

Podczas pracy w gęstym dymie, szczególnie w piwnicy i na piętrach, przy pożarach fabryk chemicznych, zakładów przemysłowych, gdzie mogą być trujące wyziewy i para oraz gryzący dym — niezbędnem zabezpieczeniem płuc i oczu jest hełm dymowy lub maska przeciwdymowowa.

Jeżeli spodziewana jest w dymie znaczna ilość tlenku węgla (CO) czyli zabójczego czadu, od którego nie może uchronić patron zwykły w masce dymowej, wskazane jest wtedy, aby prądownik pracował w hełmie Draegera z odpowiednim zupasem tlenu w butli.

Obowiązkiem danego komendanta, naczelnika lub dowódcy jest ustawiczne czuwanie nad zapewnieniem możności odwrotu i bezpieczeństwem podwładnych mu prądowników i toporników.

ε WSPÓLNE DZIAŁANIA PRĄDOWNIKÓW.

W dziale, poświęconym strategji pożarnej (str. 52), było mówiono ogólnie o użyciu kilku prądów podczas większych pożarów.

Tu nasuwa się cały szereg uwag, tyczących się zgodnego działania wszystkich prądowników, prowadzących wspólną ofenzywę lub obronę zagrożonych objektów.

Rozdział stanowisk

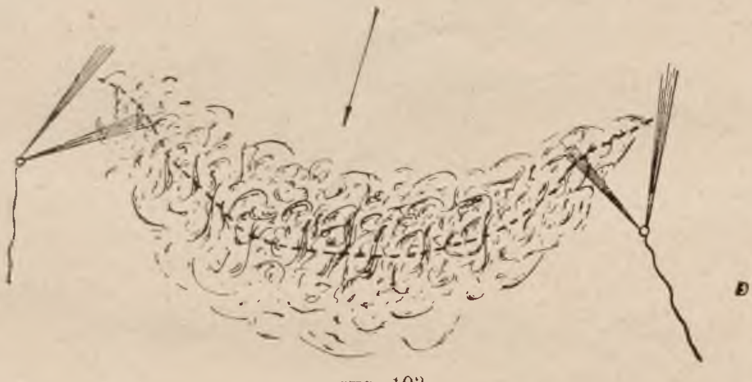
Pierwszą czynnością dowodzącego linją prądów winno być wyznaczenie stanowisk dla poszczególnych prądowników; przedewszystkiem on wyznacza stanowiska *oskrzydlające*, potem *czołowe* i w końcu *tyłowe*.

Pozostawienie swobody dokładnego obioru stanowiska

Każdy prądownik, zajmując wskazane stanowisko, może posunąć się w prawo lub w lewo, nieco cofnąć się lub wysunąć naprzód, kierując się w tych wypadkach z jednej strony ogólnemi wskazaniami, w paru punktach podanemi poprzednio (str. 164—167), a z drugiej — sąsiedniemi stanowiskami obu prądowników, bacząc, aby prądy sąsiednie mogły się krzyżować; on kieruje się również rozkładem budynków, których w pierwszej linji obowiązany jest bronić.

Orjentacja na stanowiskach oskrzydlających

Jeżeli front ognia jest wązki, naprz. jakieś 30—40 m., a prądy biją na odległość 25 — 28 m. to wystarcza dwa oskrzydlające stanowiska. Również jest to wystarczające przy szerszym froncie pożaru: 50—80 m., lecz tylko wtedy, gdy oba oskrzydlające prądy są od sikawki motorowej i biją na odległość 40—45 m.



rys. 103

Jeżeli ogień posuwa się szeroką ławą, to wtedy najmocniejsze oskrzydlające prądy są bezsilne (rys. 103), i tylko gęste obsadzenie czołowych stanowisk może powstrzymać posuwający się front pożaru.

Orjentacja na stanowiskach czołowych

Przy dłuższej linji ognia prądownicy czołowi i oskrzydlający muszą się tak ustawić, aby każde dwa prądy z sąsiadujących z sobą stanowisk mogły się spotykać w jednym środkowym punkcie, a nawet krzyżować czyli miały jeszcze dostateczną siłę rzutu, jak zresztą

w rozdziale, traktującym o strategji pożarnej, było na paru rysunkach wyjaśnione (str. 52 rys. 11).

Zajęcie tyłów pożaru

Mając do dyspozycji zbywające prądy rezerwowe, należy paru prądowników ustawić na linji za wiatrem, na tyłach pożaru, który będzie wtedy zewsząd otoczony jakby wodnym pierścieniem, dzięki czemu szybciej zostanie umiejscowiony i zlikwidowany.

Pierścień wodny

Na rys. 104-m przedstawiona jest przestrzeń zajęta przez pożar, dokoła której są ustawieni prądownicy, jakby w pierścień obejmujący ogień. Z nich dwaj zajmują



rys. 104

czołowe stanowiska (cz, cz) i mają zabezpieczenie zapomocą tarcz azbestowych i hełmów lub masek, dwaj inni oskrzydlają pożar (o, o), a jeden prąd rezerwowy, znajdując się na tyłach pożaru, jest ruchomy i zajmuje różne stanowiska, raz jedno (T), drugi raz inne (T').

Znajomość działania prądem

Każdy prądownik musi dokładnie znać działanie i siłę swego prądu i odpowiednio do potrzeby zmieniać pyszczek: o ile chodzi o silniejszy, a mniej obfity prąd— to daje on pyszczek mniejszej średnicy (w pewnych

granicach), jeżeli słabszy i obfitszy — pyszczek o średnicy większej.

Prądownik winien również zdawać sobie sprawę, kiedy ma użyć prąd zwarty, a kiedy trzeba posiłkować się kroplistym prądem.

η DZIAŁANIE PRĄDEM ZWARTYM.

Zbijanie płomieni Zwartym prądem działamy przeważnie podczas zwykłych wypadków pożaru, gdy chcemy za pomocą t. zw. *biczowania zbić płomienie* t. j. usunąć odrazu z powierzchni płonące gazy.

Ochładzanie Zwartym silnym prądem nasycamy powierzchnię i głębsze warstwy palącego się przedmiotu, gdy zachodzi potrzeba należytego ugaszenia przez *ochłodzenie.*

Oddzielanie od tlenu Zwarty prąd również szybko *pokrywa warstwą wody* płonący przedmiot, oddzielając tą warstwą i parą od tlenu powietrza.

Zatem widzimy, że zwykłe pożary gaszą się przeważnie zwartym prądem i rzeczywiście prąd ten jest najczęściej używany.

W niektórych jednak wypadkach, przy paleniu się specjalnych ciał i materjałów wypada stosować prąd kroplisty lub rozpylony.

ι DZIAŁANIE PRĄDEM KROPLISTYM.

Kroplisty prąd otrzymuje się ze zwartego przez:

a) przyłożenie palca do boku wylotu pyszczka;

b) ściśnięcie dwoma palcami rurki gumowej, której krótki kawałek przymocowany jest do końca pyszczka dla tego właśnie celu;

c) przychylenie ruchomej, osadzonej przy pyszczku, łopatki;

d) wprowadzenie do wnętrza pyszczka ząbków rozpylających, ruchomych, które są zastosowane do specjalnej prądownicy t. zw. wiedeńskiej (III tom 2-u część, lub książka № 10).

Prąd kroplisty używa się wtedy, gdy chodzi o zlanie słabszym strumieniem większej powierzchni płonącego ciała, o zwilżenie kroplami rozpylonej wody dużej przestrzeni w celu

ochłodzenia w niej powietrza, o oczyszczenie powietrza z cząstek dymu i sadz, o spokojne zmaczanie powierzchni miałkich ciał pylących, o nieuszkodzenie szklannych naczyń i o wywiad co do położenia ognia.

Gaszenie materjałów strzępiastych

1. Podczas palenia się ciał strzępiastych, jak słoma, siano, konopie, len, bawełna, wata, wełna drzewna, i t. p., gorąco wskutek promienistego ciepła, jak było mówione w I tomie (str. 23), przenika znacznie wgłąb, nagrzewając grube warstwy strzępiastego materjału i przygotowując je tem do łatwego zapalenia się natychmiast przy zetknięciu z powietrzem. Zwarty więc prąd nie wiele tu zdziała, gdyż woda wtedy szybko przelatuje przez strzępiaste ciało, nie zatrzymując się i nie ochładzając należycie dolnych warstw. Przytem ogniska t. j. rdzenia, środka pożaru, tu niema, a ogień zazwyczaj rozszerza się na całej powierzchni z jednakowem natężeniem.

Jedynie kroplisty prąd odnosi tu należyty skutek: puszczony wachlarzowato, on zbija ogień na większej powierzchni. Natychmiast po zbiciu płomieni, przygaszoną warstwę słomy, siana, bawełny zgarnia się drapaczami zwierzchu. Po zdarciu tej warstwy, rozgrzana nowa warstwa, przy zetknięciu się z tlenem powietrza, zapala się znów płomieniem, który również natychmiast przygasza prąd kroplisty, a przygaszoną warstwę też zaraz się zdziera i tak postępuje się ciągle, aż póki nie zostanie ugaszona cała sterta lub stóg albo też zgromadzone bele (bawełny). Należy przytem pamiętać, że w rozrzuconych na ziemi, po zdarciu warstw, kupkach strzępiastego materjału bardzo często również pokazuje się ogień, co szczególnie zawsze prawie ma miejsce przy gaszeniu drobnostrzępiastych, jak bawełna i wata. Wtedy te poszczególne kupki też należy przelewać wodą z wiader, kubełków, hydropultami i przydeptywać, bacząc, by nigdzie nie pozostało zarzewie i ukryty ogień, albowiem ten zazwyczaj uporczywie trzyma się w głębi i niespodziewanie wybycha, ogarniając znów materjał, który, zdawałoby się, jest zupełnie nasycony wodą.

Jest to robota żmudna, długa, a zmaganie się z ogniem bardzo uporczywe.

Gaszenie ciał pylących

2. W pierwszej części niniejszej pracy p. t. „Istota pożarów, ich przyczyny i klasyfikacja (I t. str. 35 i 36), mówiąc o przyczynach wybuchów, wyliczyłem ciała drobne, sproszkowane, których pył zmieszany w odpowiedniej proporcji z powietrzem, tworzy materjał wybuchający przy lada iskrze.

Najgroźniejszy, co do siły wybuchu jest pył mączny, potem nieco słabiej wybucha pył korkowy, pył węglowy, sadze i lycopodium.

To też przy pożarach młynów zbożowych, przetworów korkowych, fabryk linoleum, składów węgla i t. d. nie wolno używać w początkach akcji zwartych prądów, a tylko rozpylone, które, zmaczając powierzchnię otwartych kup mąki i worków, pytle, kamienie, walce, podnośniki i t. p. części maszyn młyńskich, zapobiegają tworzeniu się wybuchowej mieszaniny. Kroplisty prąd nawilgotnia również całą przestrzeń w młynie, w fabryce linoleum lub składzie węgla, a kropelki jego zbierają na się pyłki, unoszące się w powietrzu, i oczyszczają z nich znaczną przestrzeń.

Po należytem zmoczeniu wszystkich części maszyn, kup mąki i t. p., kiedy na powierzchni ich i na workach uformuje się kleista warstwa ciasta, można już potem zacząć pracować prądem zwartym, lecz również bardzo oględnie, unikając przytem skierowywanie prądu zwartego na kupy mąki i worki, nawet pokryte kleistą warstwą ciasta.

Ochładzanie przestrzeni

3. Kroplistego prądu używa się często podczas pożarów wewnątrz pomieszczeń, gdy chodzi o ułatwienie pracy topornikom i ratownikom, a pomieszczenie jest napełnione dymem i rozgrzane. W tych wypadkach prądownik, przed wejściem do danego pomieszczenia, wsuwa koniec prądownicy przez szparę w drzwiach (lub w oknie) i naciskając z boku palcem prąd wody przy samym pyszczku, rozpyla; obracając prądownicą we wszystkie strony, stara się skierować prąd wszędzie, aby jaknajwiększą przestrzeń ten objął i możliwie najwięcej oczyścił z dymu i ochłodził. Poczem szybko wchodzi do pomieszczenia i, skierowując prądownicę na przedmioty najwięcej objęte ogniem, zbija płomienie zwartym już prądem i zmniejsza intensywność ognia. Przyczem, pracując na zmianę to prądem zwartym, to rozpylanym, stara się jaknajszybciej ochłodzić pomiesz-

czenie i oczyścić z dymu dla umożliwienia wejścia kolegom topornikom. Rozpylony prąd gra tu największą rolę, ponieważ kropelki wody, unosząc się przez chwilę w powietrzu i powoli spadając, przelatują długą drogę, na której zbierają na się drobne cząstki węgla i sadze, jakie są w dymie, a, parując w nagrzanej przestrzeni, pochłaniają dużo cieplika, tem samem ochładzają powietrze i oczyszczają je.

Kroplisty prąd podczas pożarów sklepów

4. Prąd rozpylony jest niezbędny podczas pożarów aptek, składów aptecznych, sklepów spożywczych, handlu spirytualjami i t.p. ponieważ w tych sklepach zazwyczaj znajduje się dużo płynów łatwopalnych w gąsiorach i butelkach, poustawianych na półkach, i również niektóre towary przechowują się w słojach i pod szklannemi kloszami. Zwarty prąd, rozbijając te naczynia i psując ich zawartość, więcej może poczynić szkód, niż ogień, a pozatem przy pożarze składów aptecznych, aptek i sklepów z wódkami, rozlany łatwopalny alkohol lub eter, na którym są preparowane niektóre lekarstwa, parując, łatwo może spowodować wybuch i spotęgowanie się ognia.

Zasadniczo wogóle przy pożarach wszelkich sklepów, nawet z towarami nie tylko łatwopalnemi, ale i innemi, jak bławatne, galanteryjne, tytuniowe wyroby i t. p., należy unikać stosowania prądu zwartego, gdyż ten przenika głęboko, psuje, podmacza towary i przyczynia tem samem znaczne straty. Najlepiej jest posiłkować się prądem kroplistym o słabem ciśnieniu (przy powolnem pompowaniu), a jeszcze lepiej prądem z hydropultu lub z hydronetki.

Kroplisty prąd przy wywiadach

5. Podczas wywiadów, kiedy przy gęstym dymie nie można zoczyć źródła ognia, prąd kroplisty oddawać może znaczne usługi. Rozszerzony bowiem wachlarzowato, on sięga szerzej i szybciej pozwoli „wymacać“ ogień, który zdradza swą obecność przez charakterystyczne syczenie, jakie wydaje woda, trafiwszy na płomień.

K. Ogólne wskazania dla prądownika.

Jeszcze pozostaje cały szereg przepisów, których dobry prądownik powinien się trzymać, aby uniknąć błędów, co mogłoby pociągnąć niepożądane skutki. a nawet przyczynić się do rozszerzenia pożaru.

Nie używanie wody

W pierwszej linji prądownik powinien wiedzieć, że:

1. *Używać wody nie wolno do gaszenia łatwopalnych płynów lżejszych od wody,* jak eter, benzyna, gazolina, nafta, spirytus, terpentyna, oleje, pokost it.p., ponieważ przez przelanie wodą rozlewamy je szerzej, a one trzymając się powierzchni wody, dalej płoną szerszym ogniem.

Te płyny gaszą się najlepiej (patrz II t. 1 cz. lub książ. № 4) śniegowemi gaśnicami z zamrożonym dwutlenkiem węgla (CO_2), piaskiem, ziemią, pianą, mokremi oponami.

2. Nie wolno lać wody na *karbid, sód i potas*, gdyż w pierwszym wypadku z karbidu formuje się wybuchowy b. palny gaz *acetylen*, a sód i potas, łącząc się skwapliwie z tlenem wody, wydzielają wodór, który bardzo intensywnie się pali.

3. Przezornie unikać skierowywania prądu na przewodniki instalacji elektrycznej, zwłaszcza przy fabrykach, na linjach tramwajowych i t. p., gdyż to może spowodować porażenie prądem, a nawet śmierć.

4. Wystrzegać się należy puszczania prądu na rozpalone sklepienie piwnicy, gdyż od zimnej wody rozgrzane mocno cegły mogą popękać, a sklepienie runąć, grzebiąc strażaków i rozszerzając pożar na parterowe pomieszczenie.

5. Nie wolno lać również wody na rozpalone mury, a szczególnie murowane kominy, w obawie pękania i walenia się ich, mogącego spowodować katastrofę, kalectwo i śmierć pracujących w pobliżu toporników.

Oszczędne użycie wody

Każdy prądownik powinien zdawać sobie sprawę, że nieraz woda, którą on skierowuje prądem, bywa z trudem zdobywana, zwłaszcza na wsi, że każda kropla jej jest bardzo cenna, a przeto *winien używać bardzo oszczędnie i nie marnować.*

A również i *przy obfitości wody*, prądownikowi *nie wolno lać nadmiernie*, bo nieraz woda więcej może spowodować strat, niż sam ogień.

Puszczenie prądu na bok po ugaszeniu

Jeżeli ogień jest zbity i przygaszony, a sikawka znajduje się daleko, a przytem wskutek zgiełku panującego na pożarze i szumu samej maszyny maszynista (szofer) nie słyszy sygnału: „woda stój" podanego przez prądownika, to wtedy ten, nie potrzebując już więcej prądu, powinien ułożyć prądownicę na ocalałą część dachu lub do rynny, aby woda po niej spływała, a nie lała się bez potrzeby na ugaszoną powałę. Jeżeli to się dzieje na piętrze mieszkalnego domu lub gmachu przemysłowego, to prądownicę skierowuje się przez okno pionowo w dół, aby prąd nie oblewał znajdujących się w pobliżu strażaków i publiczności.

Środki sygnałowe prądownika

Każdy prądownik powinien być zaopatrzony w silną gwizdawkę lub trąbkę o donośnym tonie, a główne sygnały dla niego są (patrz VI t. 2 część lub książka № 25) następujące: „Woda naprzód!" „Woda stój!" „Podaj wąż!" „Kontroler do mnie" i „Proszę o zmianę!" oraz „Niebezpieczeństwo!"

Jeżeli sikawki pracują daleko, to należy, albo mieć łączników, których prądownik posyła lub podaje im sygnały, a ci je dalej powtarzają, albo być winien przeprowadzony od trójnikowego, lub innego strażaka, znajdującego się na posterunku w pobliżu, telefon polowy, łączący linję prądową (linję przechodzącą przez stanowiska prądowników) z sikawką ewent. z sikawkami.

Ochrona strażaków przydzielonych

Podczas pracy przy danym ogniu prądownik daje baczenie i ochrania przydzielonych sobie toporników i innych strażaków, polewają na nich ubranie, lejąc im pod nogi, wrazie posuwania się po świeżo zdobytym terenie, pełnym jeszcze zarzewia.

Obowiązkiem również prądownika pilnować zawsze, aby odwrót był zapewniony, jak było wyżej już mówione. On ochrania za wszelką cenę klatkę schodową, część dachu, do której przystawiona jest drabina, a również te części budowli, na których ta się wspiera, jak sklepienia, słupy, filary i t. p.

Ostrożne obchodzenie się z prądownicą

Jeżeli prąd jest bardzo silny, to do trzymania go potrzeba nieraz dwóch, a nawet trzech ludzi; w tych wypadkach dobre jest łożysko, specjalnie dopasowane do umieszczenia w niem prądownicy. Ono ma nieraz piętkę do oparcia o ziemię, podłogę, powałę it.p. oraz uchwyty, za które trzymają prądownik i przydzieleni mu do pomocy strażacy (rys. 105).

Bez tego przyrządu trudno bywa utrzymać wijący się pod silnem ciśnieniem wąż i rzucającą się w różne strony prądownicę.

Na rys. 105 dwaj prądownicy trzymają łożysko, wsparte na



rys. 105

piętce, a trzeci z tyłu kieruje prądem. Wszyscy oni mają na hełmach *woale Winklera* i zabezpieczają siebie i swe mundury również od żaru za pomocą t. zw. *tarczy wodnej*, wytryskującej z pyszczka w płaszczyźnie pionowej.

Przy kierowaniu prądem trzeba dobrze się pilnować, aby *prąd* nie trafił na okna, *nie powybijał szyb*, co mogłoby spowodować *dopływ tlenu do ognia* i rozszerzenie się płomieni. Również wystrzegać się trzeba gaszenia nim ognia pokojowego, aby silnym prądem nie porozbijać cennych luster, kandelabrów, waz i t. p. kosztownych przedmiotów.

Podczas pożaru w mieszkalnych domach prądownik przedewszystkiem stara się obronić od ognia drzwi i drewniane przepierzenia, które stanowią naturalną przegrodę dla posuwającego się ognia. Wrazie, gdy one już płoną, należy zbić ogień i dobrze je „poczernić“ t. j. należycie nasycić wodą, aby przez pewien czas mogły się przeciwstawić niszczącej sile ognia i umożliwiły prądownikowi natarcie na samo ognisko pożaru.

Nasuwa się jeszcze cały szereg praktycznych wskazań, które wynikają z wieloletniego doświadczenia i obserwacji akcji własnej i innych prądowników podczas setek pożarów, lecz przytaczanie ich drobiazgowe zajęło by wiele miejsca i czasu, przeto ograniczyć się musimy do umieszczenia niektórych z nich w drugiej części „Taktyki pożarnej“, traktującej gaszenie różnego rodzaju pożarów; a teraz przejdziemy do również bardzo ważnego zagadnienia: zdobywania dla sikawek wody.

C. Zasilanie sikawek wodą.

Racjonalna dostawa wody dla sikawek, pracujących przy ogniu, — jest jednem z najważniejszych zadań dobrej obrony; jest bodaj pierwszym warunkiem skutecznej likwidacji pożarów, zwłaszcza pożarów masowych.

Zbiorniki wody naturalne i sztuczne

W II tomie w 2-ej części (książka Nr. 5) p. t. „Zbiorniki wodne i wodociągi“ szczegółowo mówi się o dwóch grupach zbiorników: o *naturalnych*, jak źródła, strumienie, rzeki, jeziora i morza i o *sztucznych*, mianowicie: o studniach kopanych i wierconych, sadzawkach, stawach, o zbiornikach podziemnych i nadziemnych, o wodociągach małych i wielkomiejskich.

Z tego pobieżnego wyliczenia różnego rodzaju źródeł, służących do czerpania wody w wypadkach pożaru, widzimy, że jakość ich jest niezmiernie różnorodna, że również i różnorodne są sposoby wydostawania z tych zbiorników wody i dostawy jej do miejsca pożaru.

Aby należycie wykorzystać wszystkie, instniejące w danej miejscowości w pobliżu pożaru źródła wody, musimy je dobrze znać. O tem właśnie pragnę tu powiedzieć więcej szczegółowo.

Znajomość istniejących zbiorników wodnych

W większości organizacyj ochotniczych istnieje po dziś dzień podział korpusu straży na 3 zasadnicze oddziały: toporników, sikawkowy i wodny (oraz porządkowy), niektóre zaś straże pożarne, głównie zawodowe i fabryczne, mają podział na 2 oddziały, toporników i ratowników, oraz sikawkowo-wodny.

Otóż obowiązkiem w pierwszej linji dowódcy III oddziału wodnego i strażaków mu podwładnych, ewent. członków oddziału sikawkowo-wodnego, jest dobrze znać wszystkie hydranty, studnie, rzeki i t. p. zbiorniki wody w całym rejonie działań. Przedewszystkiem znać je należy w swem rodzinnem osiedlu.

Wysoce pożądane jest, aby te źródła wody były znane również każdemu strażakowi.

Plany sieci wodociągowej

W miastach większych, obsługiwanych przez wodociąg miejski, w taborze każdego oddziału miejscowej straży pożarnej znajduje się książka, zawierająca spis hydrantów, gdzie one są szczegółowo ponumerowane i wyliczone przy każdej ulicy ze wskazaniem Nr. domu, przy którym znajduje się dana studnienka hydrantowa, z oznaczeniem odległości jej od ściany tego budynku. Oprócz tego w taborze straży zazwyczaj jest plan danego miasta z dokładnem oznaczeniem nie tylko wszystkich hydrantów, lecz i średnicy rur magistralnich, bocznych i wszelkich połączeń poprzecznych oraz śluz i studzienek rewizyjnych.

Plan taki w większej skali winien wisieć się na widocznem miejscu w remizie straży.

Aby strażacy mogli się zapoznawać szczegółowo z tym planem, muszą być prowadzone od czasu do czasu wykłady i repetycje, stwierdzające dobrą znajomość tych źródeł wodnych*).

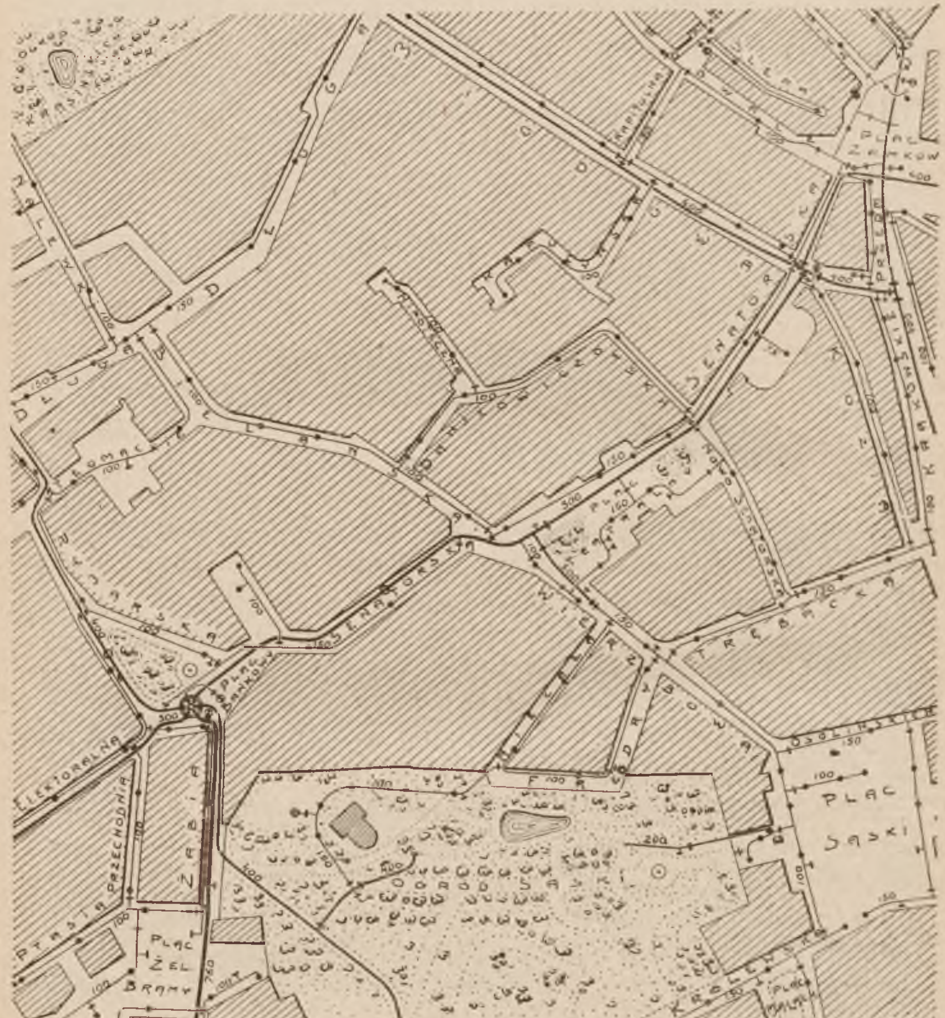
Na rys. 106-m przedstawiony jest plan jednego z rejonów m. st. Warszawy (okolice Placu Teatralnego, Bankowego, Zamkowego i Saskiego) wraz z naniesieniem hydrantów, pokazanemi

---

*) Podczas ostatniej zbiorowej wycieczki zagranicę w 1925 r. podziwialiśmy w Wiedeńskiej straży nadzwyczaj dokładnie opracowane plany hydrantów, magistrali, rozgałęzień i t. p. W jednym z oddziałów tej straży jest nawet specjalne biuro, które zajęte jest wyłącznie ustawiczną koretką i nanoszeniem zmian, zachodzących w sieci wodociągowej i w zabudowaniach Wiednia. Plany odpowiednich rejonów są zawsze na wozach danego taboru.

średnicami rur wodociągowych magistralnych, bocznych, łączących oraz śluz, studzienek rewizyjnych i t. p.

Na tym planie, który jest sporządzony w skali 1 : 7500, widać



rys. 106

magistralę główną, 760 mm Φ, idąca do studzienki rozdzielczej na Placu Bankowym. Od tej studzienki prowadzą 4 odgałęzienia

większe (podmagistrale): dwie po 500 mm Φ i dwie po 400 mm Φ.

Hydranty znajdują się na odgałęzieniach bocznych, przeważnie 150 mm i 100 mm średnicy.

Szczegółowo o śluzach, studzienkach rewizyjnych it.p. mówi się w II tomie w 2-ej części p. t.: „Zbiorniki wodne i wodociągi" (książka Nr. 5).

Takie plany oddają szczególne usługi podczas większych pożarów, kiedy pracuje przy ogniu kilka motorowych sikawek i zapotrzebowanie wody jest znaczne. Wtedy dobre zorjentowanie się w sieci rur może zapewnić należytą dostawę wody dla wszystkich motopomp, które muszą być tak ustawione, aby jedna drugiej nie zabierała wody, czyli żeby do hydrantów, które zasilają pracujące maszyny, dopływ wody zapewniały odpowiednie przekroje rur i celowe rozmieszczenie hydrantów, o czem dokładnie mówione jest w 2-ej części II-go tomu (w książce Nr. 5).

Tam również obszernie poucza się o tablicach, znajdujących się w pobliżu hydrantów z oznaczoną odległością w kierunkach prostopadłym i bocznym it.p. Wszystko to wraz z planem hydrantów umożliwia szybką orjentację i odnalezienie hydrantów podziemnych w zimie, gdy jezdnie są zaniesione śniegiem.

Sporządzanie planów ze zbiornikami wody

Gorzej się przedstawia sprawa znajomości źródeł wody w tych osiedlach i rejonach, gdzie niema wodociągów, gdzie straży wypada posiłkować się naturalnemi zbiornikami lub studniami.

W tych wypadkach każda *organizacja straży pożarnej* winna zawczasu *zająć się sporządzeniem całej kolekcji planów i planików, których musi być tyle*, wiele dany rejon jej działania liczy osiedli. Rada sztabowa tej straży powinna wziąść się do tej roboty, prosząc o pomoc również roztropniejszych i chętnych szeregowców i mieszkańców.

Należy wydostać z urzędów miejskich i gminnych odnośne plany osiedli, a wrazie trudności postarać się porobić z możliwą dokładnością odręczne plany lub sporządzić po parę egzemplarzy kopij z użyczonych planów.

Praca oficerów nad wykonaniem planów

Z takim planem w ręku każdy oficer straży z przydzielonym jednym—dwoma szeregowcami, w chwilach wolnych od zajęć zawodowych, udaje się do danego osiedla i obchodzi posesję za posesją, sadybę za sadybą i oznacza na planie zauważone studnie.

Oznaczenia rzek, stawów i sadzawek

Potem obchodzi lub objeżdża całe osiedle dokoła i notuje wszelkie zbiorniki *naturalne*, jak rzekę, strumień, jezioro i *sztuczne*, jak staw, sadzawkę. Należy przytem dobrze oznaczyć na planie miejsca, skąd najlepiej jest czerpać wodę, brzegi nadające się do ustawienia sikawki lub hydroforu, wraz z cyframi oznaczającemi odległość do poziomu wody w metrach, mosty, kładki i t. p. urządzenia; a prócz tego muszą być oznaczone i miejsca niedostępne, jak bagna, trzęsawiska, grząskie wybrzeża i t. p.

Oznaczenie studzien

Wszystkie studnie w danem osiedlu trzeba też poznaczyć kwadracikami, jeżeli studnie są o zrębie kwadratowym i kółkami — o ocembrowaniu okrągłem, a przy każdem oznaczeniu postawić 2 cyfry, z których jedna wykazywać ma odległość w metrach od powierzchni ziemi do poziomu wody, a druga — pojemność studni t. j. ilość znajdującej się w niej wody w litrach lub metrach sześciennych (1 m^3 = 1000 litrów). W tym celu strażacy wymierzają długość i szerokość wewnętrzną zrębu lub średnicę w świetle cembrowiny i mierzą również linką z węzłami i ciężarkiem (patrz str. 40 rys. 8) poziom wody oraz głębokość studni od dna do poziomu wody; te cyfry pozwalają wyliczyć dokładnie potrzebne dane.

Próby wydajności studzien.

Jeżeli dana studnia zaopatrzona jest w pompę, to należy przez kilka minut pompować wodę do kadzi lub wiader o określonej pojemności, a to w tym celu, aby się przekonać o wydajności danej pompy. Te same próby należy przeprowadzić przy studniach, w których lustro wody jest niżej, niż 7 m*). Wtedy usilnie wydostaje się wodę w ciągu 5 — 10 minut zapomocą pompy, żórawia lub kołowrotu i wymierza się pojemność wiadrami, te cyfry również dadzą nam możność wyliczenia potrzebnych danych.

---

*) Sikawki ręczne 2-cyl. ssać mogą do tej głębokości.

Przykłady oznaczeń. 1-szy PRZYKŁAD. Studnia z żórawiem jest 1,5 × 1,5 m.; od lustra wody do dna 3 m.; od poziomu ziemi do lustra 4 m. Wyliczyć potrzebne dane.

Pojemność studni: 1,5 × 1,5 × 3 = 6,75 m³ czyli 6750 litrów.

Próba wyciągania wiadra wody za pomocą żórawia pozwoliła wylać w minutę 6 wiader czyli 73 litry.

Wtedy przy kwadraciku, oznaczającym studnię, dajemy 3 cyfry:

$$\frac{6750}{4}\ 73$$

Sikawka więc przy 4 m. odległości do wody może dobrze ssać wodę.

2-gi PRZYKŁAD: Studnia o cembrowinie betonowej, z kołowrotem o podwójnej kadzi, jest średnicy 1.75 m., głębokość jej od dna do lustra wody 4 m. od powierzchni ziemi do lustra wody 9 m.

Pojemność:

$$\frac{\pi \cdot (1.75)^2}{4} \cdot 4{,}0 = 9{,}6 \text{ m}^3 \text{ lub } 9600 \text{ litrów.}$$

Próba z kołowrotem przy 2 wiadrach większych wykazała, że można wydobyć na minutę 110 litrów.

Zatem studnię tę oznaczamy:

$$\frac{12.000}{9}\ 110.$$

Żadna zatem sikawka nie może z tej studni ssać bezpośrednio wody.

3-ci PRZYKŁAD: Studnia głęboka (do lustra 19 m.) i obfita, zaopatrzona w dużą pompę ręczną. Pomiary i wyliczenia wykonały, że ilość wody wynosi 32300 litrów. Usilne pompowanie dało w rezultacie 260 litrów wody na minutę.

Wtedy umieszcza się nast. oznaczenie:

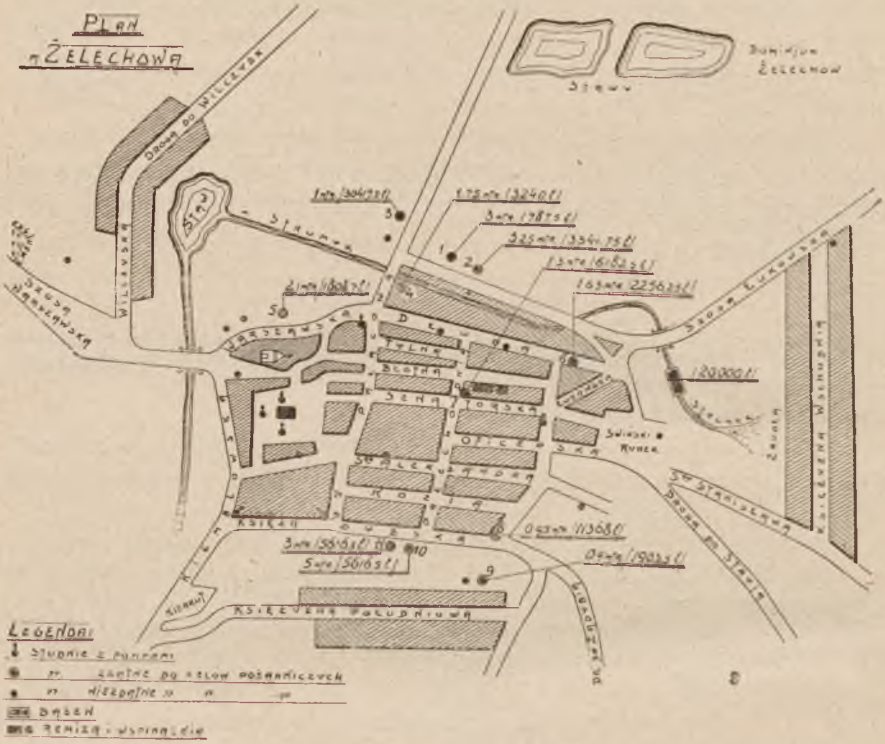
$$\frac{32300}{19}\ 260.$$

Przykłady powyższe dają dostateczne cyfry dla szybkiej orjentacji.

Przykład planiku. Dla lepszego wyjaśnienia podaję tu planik m. Żelechowa (rys. 107) sporządzony przez Sztab Straży Poż. Ochot. w Żelechowie.

Z tego planiku widać dokładnie wszystkie zbiorniki i studnie tak w samem miasteczku, jak i w poblizkiem sąsiedztwie. Cyfry przy kwadratach, oznaczających studnie naprz. *L* 5 m. (5616,5 *L*), wykazują, że do lustra wody jest 5 metrów, a ilość wody w studni 5616,5 litrów.

Znaki objaśniające. Rodzaje studzien, ich głębokość, rodzaje czerpania wody, dojazdy do brzegów rzeki lub stawu, bagna, mosty i tp. oraz odległość lustra wody od powierzchni brzegu, głębokość wody — wszystko to można określać znakami, jakie tu podają rysunki 108 i 109.



rys. 107

Ilość planików dla danego rejonu. Należy sporządzić tyle planików, wiele jest osiedli w całym rejonie działania straży i to w podwójnym komplecie, z których jeden komplet musi być w kancelarji sztabu straży, a drugi w skrzynce t. zw. pogotowia wodnego t.j. hydroforu na 4-kołowym zbiorniku (III tom 3 część lub książka № 11), albo na wozie pogotowia lub też na samochodzie, który pierwszy podąża z pomocą w okolicy.

Oznaczenia (legenda) zbiorników wody.



Most na rzece.
Do wody 2 m., głębokość 5 m.

Bagnisty brzeg jeziora lub stawu.

Pomost na jeziorze lub stawie.
Do wody 3 m., głębokość 7 m.

Grobla przez bagno do jeziora lub stawu.
Do wody 1,5 m., głębokość 2 m.

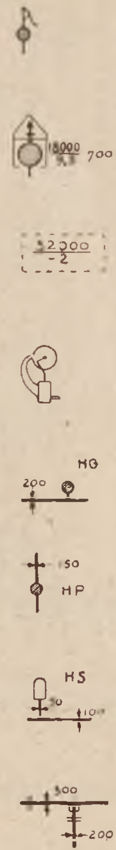
Studnia zwykła z żórawiem.
Ilość wody 3740 litrów. Do wody 2,5 m.
Żóraw daje 80 litrów wody na minutę.

Studnia betonowa z kołowrotem.
Ilość wody 7150 litrów. Do wody 8,5 m.
Kołowrot daje 120 litrów na minutę.

Studnia betonowa z pompą.
Ilość wody 22950 litr. Do wody 15 m.
Wydajność 290 litrów na minutę.

Studnia artezyjska z pompą i motorem.
Do wody 47,6. Wydajność 680 litrów.

rys. 108



Studnia abisyńska.

Zbiornik nad studnią artezyjską z pompą i motorem.
Pojemność zbiornika 18000 litrów.
Do wody 9,5 m. Wydajność pompy 700 litr.

Zbiornik podziemny o pojemności 32000 lit.
Do wody 2 m.

Stacja pomp.

Hydrant górny na rurze 200 mm. Φ

Hydrant podziemny na rurze 150 mm. Φ

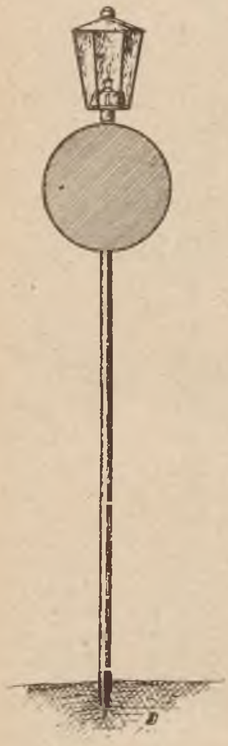
Hydrant słupkowy na rurze 100 mm. Φ

Magistrala wodociągu 500 mm. Φ
z odgałęzieniem 200 mm. Φ, ze śluzami.

rys. 109

Wóz pogotowia wodnego.

Zazwyczaj po zbliżeniu się taboru lub pogotowia, pędzącego do miejsca pożaru, dowodzący pogotowiem wyjmuje odpowiedni planik danego osiedla i układa plan dostawy wody. Jeżeli w taborze podąża specjalny wóz pogotowia wodnego, to ten zatrzymuje się tam, skąd ma być czerpana woda, zdejmuje ze zbiornika hydrofor i, sprawiwszy go, napełnia ten zbiornik wodą, gdyż on dąży do pożaru zawsze pusty dla mniejszej wagi.



rys. 110

Zbiornik tedy pędzi do ognia, dowożąc wodę. On wskazuje drogę beczkom, które, oddawszy wodę sikawkom, dążą puste do hydroforu. Latarnia odpowiednia lub pochodnia na miejscu czerpania wody też wskazuje beczkom tę chwilową stację zaopatrywania w wodę.

Tarcze do wskazywania drogi beczkom.

Najlepiej jednak czynią to tarcze, pomalowane jaskrawą żółtą farbą, w dzień, a latarnie w nocy, na okutych drążkach około 2—2,5 m. wysokich. Tarcze te, wbite w ziemię, muszą się znajdować na skrętach drogi, o ile ta jest zawiła i prowadzi od miejsca pożaru do zbiornika, gdzie ustawiony został hydrofor, przez kwartały miasta lub przez las.

Tarcza winna posiadać u góry tuleję dla osadzenia na niej latarni, oszklonej kolorowemi szybkami z czerwonego lub zielonego szkła, aby w nocy woźnice mogli zoczyć kolorowe światełko i nań się kierować (rys. 110).

Sprzęt pomocniczy pogotowia wodnego.

W skrzynce pod kozłem zbiornika pogotowia wodnego winny się znajdować następujące przedmioty:

a) drąg żelazny i topór 2—3-kilogramowy do rozbijania i obalania płotów, do robienia przerębli w zimie, do podważania drewnianego zrębu studni;

b) kilka mocnych linek;

c) 2 duże kliny dębowe, do podparcia podważonego zrębu

drewnianego ocembrowania, aby przez uformowaną szparę można było przepuścić wąż ssawny do studni (rys. 111);

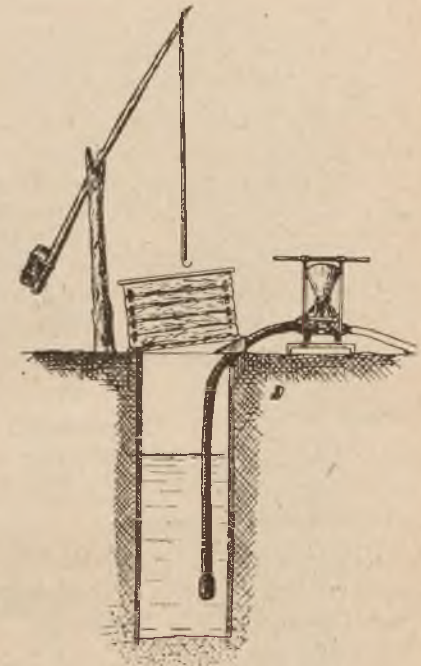
d) dłuto, piła;

e) klej gumowy, plaster, szmaty, pakuły, dratwa, szydło, szpagat.

Na wozie pogotowia wodnego musi się znajdować para drążków ze $2\frac{1}{2}$ m. długich na przegubie do umieszczenia pływaka zdala od brzegu przy wartkim prądzie (patrz str. 138 rys. 72).

Tak urządzone i wyekwipowane pogotowie wodne oddaje nieocenione usługi przy dostawie wody na pożarach w tych wypadkach, kiedy źródło wody leży od ognia w znacznej odległości i ta może być dostarczana tylko w beczkach.

Oprócz tego sikawki są zasilane jeszcze innemi sposobami.



rys. 111

PIĘĆ SPOSOBÓW ZASILANIA SIKAWEK WODĄ.

W rozdziale, poświęconym układaniu linji wężowej ssawnej (str. 108), wspomniałem o 5-ciu sposobach zasilania sikawek, a mianowicie o:

1. Ssaniu wody ze zbiornika (rzeki, sadzawki, studni).

2. Dowożeniu beczkowozami.

3. Zasilaniu za pomocą wiader, dostarczanych przez łańcuch ludzi ustawionych w 2 szeregi.

4. Dostarczaniu przez przepompowywanie, gdy jedna sikawka tłoczy wodę drugiej, druga trzeciej i t. d.

5. Czerpaniu wody z hydrantów.

Rozpatrzmy każdy z tych sposobów więcej szczegółowo.

1. Ssanie wody wprost ze zbiornika, rzeki, sadzawki, studni.

Jest to najlepszy i najwygodniejszy sposób i najwięcej skuteczny, ma się rozumieć wtedy, gdy, zbiornik nie jest zadaleko położony od miejsca pożaru, jeżeli linja tłoczna nie jest zanadto długa.

Przy odległości do 60 m. dla sikawki ręcznej 2-cylindrowej, do 100 m. dla sikawki nowoczesnej („Tryumf") i ze 250 m. dla sikawki motorowej,—prąd jeszcze bije ze znaczną siłą. Chociaż dla sikawek motorowych wysokociśnieniowych prąd (jak widzieliśmy (str. 118 — 119) jeszcze jest dosyć silny nawet przy odległości dochodzącej do $\frac{1}{2}$ kilometra.

Przykład Rys. 112 przedstawia ssanie wody przez sikawkę wprost z rzeczki, przyczem widać, że linja wężowa jest stosunkowo krótka, bo wyjątkowo do trójnika jest tylko 15—20 m. długa, że prąd jednej z 2-ch prądownic bije silnie, a co najważniejsze, nieprzerwanie; to daje rękojmię szybkiego zlikwidowania pożaru bez pomocy nawet przybywającej sąsiedniej straży, której wóz-pogotowia z sikawką, drabinami i beczkami pędzi drogą do wsi.

Jeżeli prąd rzeki jest wartki, to, jak wyżej było wspomniane (str. 139) przy układaniu linji ssawnej, pływak winien być zabezpieczony od znoszenia do brzegu przez skrzyżowane drążki i linkę.

Wrazie płytkiego strumienia smok wkłada się do wkopanego w dno wiadra (str. 139 rys. 74).

2. Dowożenie wody w beczkach.

Rodzaje beczkowozów W 3-ej części III tomu (książka Nr. 11) zatytułowanej „Przyrządy dla dostawy wody", jest mowa szczegółowa o różnego rodzaju beczkowozach. Tu tylko wspomnę w paru słowach, że 4-kołowe parokonne beczkowozy, jako składowa część konnego taboru, są bez porównania lepsze od 2-kołowych 1-konnych, które są wywrotne, i mniejsze o połowę pojemności. Te ostatnie są dobre tam, gdzie straż ma tabor podręczny; wtedy ludzie chwytają za hołoble i wożą w ten sposób



rys. 112

wodę. Trafi się koń, to go zaprzęgają. W zwykłych jednak warunkach lepszy jest beczkowóz 4-kołowy na parę koni, bo jest większej pojemności do 500—600 litrów, a przytem równo jedzie, bez szarpania i męczenia koni.

Każdy beczkowóz ma u dna naprzeciw włazu spawany zbiorniczek, mogący zmieścić smok węża ssawnego.

Ponieważ w zbiorniczku tym osadza się stopniowo coraz więcej mułu, piasku itp. nieczystości, więc podczas pożaru, szczególnie wrazie czerpanie wody brudnej, trzeba nieraz po kilku zaledwie napełnieniach zbiorniczek przemywać, spuszczając przez kurek brud i muł.

Napełnianie czerpakami W niektórych wypadkach napełniane są beczkowozy za pomocą czerpaków wodą ze stawu lub sadzawki. Przy niedbałem czerpaniu lub gdy ludzie są zmęczeni ustawicznem nalewaniem, wtedy mimowoli sięgają czerpakami dna i nabierają piasek, żwir, muł i t. p. bardzo szkodliwą, wysoce niepożądaną domieszkę do wody.

Widzimy z powyższego, że daleko lepiej jest napełniać beczkowóz zapomocą hydroforu, a przytem samo napełnianie jest bez porównania sprawniejsze, co jest konieczne przy intensywnej pracy sikawek.

Pogłębianie płytkiego strumienia Jeżeli niedaleko miejsca pożaru płynie strumyk lub rzeczka o płytkiem korycie, to należy szybko wykopać dół w dnie rzeczki i z ziemi wyrzuconej z dołu uformować grobelkę z biegiem wody po za dołem. Jeżeli woda jest szybko płynąca, to trzeba zarzucić miejsce grobelki gałęziami, przytłoczyć je kamieniami i zasypać ziemią, przekładając faszyną. Dobrze jest do tamy użyć pni drzewa lub desek, o ile są pod ręką. Dzięki grobelce woda się podniesie i uformuje rodzaj stawku, co pozwoli już zapuścić wąż ssawny od hydroforu lub sikawki (patrz str. 140 rys. 75 i 76).

Wydajność hydroforu Hydrofor zazwyczaj jest tak obliczony, aby, ustawicznie pracując, mógł obsłużyć ze dwie sikawki. Jeżeli te podają razem po 120—150 *) litrów wody na minutę,

*) Wydajność sikawki przy pracy przez prądownicę znacznie się zmniejsza.



rys. 113

to hydrofor winien mieć wydajność około od 250—320 litrów. **A** zwykłe dobry hydrofor Challenge'a podaje 400—450 litrów, czyli **może** wystarczyć na 3 sikawki. Rysunek 113-ty przedstawia zasilanie 2-ch sikawek przez hydrofor zapomocą 5-ciu beczek, z których 2 parokonne i 3 jednokonne.

Obliczenie ilości beczek

Aby ta praca ciągnęła się nieprzerywanie, ilość bebeczek powinna być tak obliczona, aby sprostała swemu zadaniu.

Rozwiążmy je.

Tu muszą być wzięte pod uwagę następujące dane:

Nazwijmy przez x — ilość beczek;

przez q_b — pojemność w litrach każdej beczki;

„ q_s — zapotrzebowanie wody w litrach przez każdą sikawkę na minutę;

„ n — ilość sikawek pracujących przy ogniu;

„ Q — wydajność w litrach hydroforu na minutę;

„ l — średnią odległość w metrach od miejsca czerpania wody do miejsca ustawienia sikawek przy ogniu;

„ v — średnia szybkość, z jaką na minutę pędzić mogą beczki pełne wody;

Przypuśćmy, że przy pożarze pracują 2 sikawki przeważnie silnemi prądami i każda wyrzuca po 150 litrów wody na minutę, czyli:

$$n = 2 \quad q_s = 150 \text{ litr.}$$

Pojemność parokonnej beczki

$$q_b = 500 \text{ litr.}$$

Wydajność hydroforu na minutę

$$Q = 450 \text{ litr.}$$

l — średnia odległość sikawek od hydroforu wynosi:

$$l = 750 \text{ metr.}$$

v — szybkość. Przy rączej jeździe beczka może zrobić 12 klm. na godzinę czyli

$$v = \frac{12000}{60} = 200 \text{ m. na minutę.}$$

Przyjmujemy, że włożenie do beczki i wyjęcie węża ssawnego sikawki zarówno jak i rury tłocznej hydroforu trwa sekundę; więc dla ułatwienia obliczenia, tego czynnika nie bierzemy pod uwagę.

Rozwiązujemy nasze zadanie w następujący sposób:

Czas, jaki jedna beczka zużywa, aby napełnić się wodą, podjechać do sikawki, oddać jej wodę i wrócić do hydroforu (tym samym tempem) wyniesie:

$$\frac{q_b}{Q} + 2\frac{l}{v} + \frac{q_b}{q_s} \text{ minut,}$$

gdzie $\frac{q_b}{Q}$ — czas napełnienia beczki przez hydrofor $\left(\frac{500}{450}\right)$

$2\dfrac{l}{v}$ — czas jazdy pełnej beczki i powrotu pustej $\left(2\dfrac{750}{200}\right)$

$\dfrac{q_b}{q_s}$ — czas oddawania wody sikawce $\left(\dfrac{500}{150}\right)$

Ilość wody potrzebnej w ciągu minuty dla sikawek:

$$nq_s = 2.150$$

Sprawność jednej beczki w ciągu jednego jej obrotu od hydroforu do sikawki i z powrotem czyli w ciągu jednego okresu t. j. ilość wody, którą beczka jest wstanie podawać w ciągu minuty,—wyrazi się przez następujące określenie:

$$\frac{q_b}{\dfrac{q_b}{Q} + 2\dfrac{l}{v} + \dfrac{q_b}{q_s}}$$

należy więc mieć x beczek, aby mogły sprostać zadaniu czyli podawać stale $n\,q_s$ wody na minutę.

czyli

$$x.\frac{q_b}{\dfrac{q_b}{Q} + 2\dfrac{l}{v} + \dfrac{q_b}{q_s}} = n\,q_s$$

$$x = \frac{n\,q_s}{q_b}\left[\frac{q_b}{Q} + 2\frac{l}{v} + \frac{q_b}{q_s}\right]$$

Zamieniamy to na cyfry.

$$x = 2.\frac{150}{500}\left[\frac{500}{450} + 2.\frac{750}{200} + \frac{500}{150}\right]$$

otrzymamy, że ilość beczek potrzebna jest: x=7,17 czyli 8 beczek, aby nieprzerwanie obie sikawki pracowały *).

Racjonalny rozdział wody dla kilku sikawek

Przy zasilaniu wodą za pomocą beczek kilku sikawek, pracujących przy pożarze, dowodzący dostawą wody (D-ca III oddziału) winien się porozumieć z dowodzącym linją prądową i zasilać więcej te sikawki, których prądownicy mają trudniejsze zadanie naprz. zajmują czołowe stanowiska lub oskrzydlające. Natomiast sikawki, podające wodę do prądownic na tyłach pożaru, mogą być zasilane wodą mniej obficie.

---

*) Z tego widzimy, jakie są trudności pracy przy pożarach, gdy woda jest dostarczana beczkowozami, ponieważ rzadko kiedy na jedną sikawkę wypada 3—4 beczki i to zazwyczaj są one małe.

Równomierny więc rozdział wody, a właściwie proporcjonalny do powagi zadań na poszczególnych stanowiskach—jest dla ogólnych dążeń opanowania ognia nieodzowny.

3. Łańcuch wodny.

Łańcuchem wodnym nazywa się podawanie wody od źródła wody (studni, sadzawki, rowu, rzeki) do zbiornika przy sikawce (kadź, beczka, zbiornik brezentowy) za pomocą wiader lub kubełków przez ludzi ustawionych w dwuszeregu. Ludzie ci są zwróceni twarzą do siebie, stojąc w rozkroku w odległości jeden od drugiego od 1—1,5 m., a odległość pomiędzy szeregami wynosi 1,5—2 m. Przyczem szereg, podający pełne wiadra, składa się z ludzi silniejszych, mężczyzn, którzy, aby nie rozlewać wody i mniej się męczyć, podają i przyjmują każde wiadro obiema rękoma. Drugi szereg, podający od sikawki do wody wiadra puste, składa się z wyrostków lub kobiet i czyni to jedną ręką.

Niektórzy radzą się ustawiać tak, aby wiadra postępowały, jak kierunek strzałki zegarowej t.j. żeby każdy podawał wiadro sąsiadowi lewemu do jego prawej (mocniejszej) ręki. Przez chwytanie jednak pełnego wiadra jedną ręką więcej się wody marnuje i ludzie prędzej się męczą. Przeto, przyjmując za zasadę podawanie wody obiema rękoma, można kierować wiadra również i w odwrotnym kierunku, jak widać na rys. 114-m.

Wydajność łańcucha wodnego

Przy sprawnej robocie i zapale i niegłębokiej studni lub sadzawce, można na minutę podawać 8—10, rzadko kiedy 12 wiader, czyli 100 — 120, wyjątkowo do 150 litrów wody, co przy średnim ogniu i niewielkiej średnicy prądu jednej sikawki może być wystarczające.

Przebieg akcji w łańcuchu wodnym

Robota w łańcuchu wodnym odbywa się (patrz rysunek) w ten sposób, że pierwszy z szeregu silnych napełnia wodą (ze studni lub rzeki, albo sadzawki) wiadro i podaje sąsiadowi. Ten chwyta oburącz i podaje następnemu i t.d. Ostatni z tego szeregu wylewa wodę z każdego podanego wiadra do kadzi lub beczki przy sikawce i oddaje już jedną ręką puste wiadro pierwszemu sąsiadowi ewent. sąsiadce z szeregu słabych; ta następnej sąsiadce itd. aż do studni.



rys. 114

Łańcuch pojedyńczy Jeżeli ludzi do utworzenia podwójnego szeregu jest niewielu, to można urządzić jeden rząd. Wtedy każdy podaje sąsiadowi, bliższemu do sikawki, wiadro pełne ręką prawą, a lewą puste sąsiadowi, bliższemu studni. Jednak taka praca jest mniej sprawna, bo przy podawaniu i przyjmowaniu wiadra jedną ręką sporo jej się wylewa, a ludzie szybciej się męczą.

Łańcuch wodny w braku sikawki służyć może również do szybszego zalewania niewielkiego ognia wodą wprost z wiader, co nieraz na wsi ma miejsce.

4. Dostarczanie wody przez przepompowywanie.

W takich wypadkach, kiedy zbiornik wody jest dosyć daleko od miejsca pożaru, a ma się w rozporządzeniu parę zbywających sikawek, przyczem likwidacja ognia nie potrzebuje większej ilości prądów — wtedy można urządzić podawanie wody przez sikawki, jedna drugiej.

Organizacja przepompowywania Odbywa się to w ten sposób, że pierwszą sikawkę, mającą dłuższy wąż ssawny, ustawiamy przy rzece lub stawie, skąd mamy czerpać wodę i prowadzimy od niej możliwie długą linję tłoczną, zakończoną jednak nie prądownicą, a pałąkowatą rurą jak przy hydroforze. Wrazie braku tej rury półłącznik, którym kończy się linja tłoczna, przywiązujemy do krawędzi kadzi, beczki lub brezentowego zbiornika, podkładając siodełko, aby koniec węża się nie załamywał.

Do zbiornika tego wpuszczamy wąż ssawny od 2-ej sikawki, stojącej już bliżej ognia, a od niej dajemy linję tłoczną do zbiornika przy 3-ej sikawce i t. d.

Ostatnia t.j. 3-cia ewent. 4-ta sikawka, ustawiona przy pożarze, ma linję tłoczną możliwie krótszą dla silniejszego prądu (rys. 115).

Przewaga sikawek motorowych Ma się rozumieć, że sikawki motorowe mogą podawać wodę na daleko większą odległość, niż sikawki ręczne, szczególnie przy linjach tłocznych, ułożonych z gumowanych węży. Długość ta może nawet dochodzić do kilometra i więcej.

Wyzyskanie końcowych ciśnień

Chcąc wyzyskać ciśnienie końcowe, pod jakiem jeszcze woda z jednej sikawki wylewa się do zbiornika przy następnej sikawce, można zamiast wpuszczania jej do zbiornika i używania węży ssawnych, odrazu łączyć koniec każdej linji tłocznej z otworem ssawnem następnej sikawki.

Dzięki takiemu urządzeniu znacznie się podnosi ciśnienie w sikawce, przyjmującej do swej przestrzeni ssawnej ten nadmiar



rys. 115

ciśnienia, które przynosi woda, tłoczona przez sikawkę, bliższą zbiornika wodnego. To bardzo ułatwia pracę sikawek, podających wodę do pożaru i pozwala lepiej pokonywać znaczne opory tarcia, jakie powstają w długich linjach wężowych.

Ma się rozumieć, że musi być tu stale przez strażaków—szoferów, znajdujących się przy motopompach, pilnowane równomierne działanie silników i takie normowanie ich obrotów, aby koniec wąża tłocznego, dołączony do nasady ssawnej sikawki, nie spłaszczał się, a był zawsze wydęty, czyli nie należy nigdy zaszybko puszczać silnik.

Dla należytego połączenia nasady ssawnej z półłącznikiem węża tłocznego musi być zastosowany przełącznik naśrubkowo-zczepiany, odpowiadający półłącznikowi śrubowemu przy nasadzie ssawnej danej sikawki i półłącznikowi zczepianemu tłocznemu sikawki sąsiedniej.

5. Czerpanie wody z hydrantów.

6 sposobów zużytkowania

Zużytkowanie hydrantów na pożarach może być sześciorakie:

α Praca prądem bez udziału sikawki.

β Ssanie przez sikawkę wprost ze studzienki hydrantowej.

γ Ssanie ze zbiornika brezentowego, do którego płynie woda z hydrantu, albo wprost przez rurę hydrantową, albo z paru hydrantów przez węże tłoczne.

δ Przyłączenie węża ssawnego sikawki do rury hydrantowej.

ε Przyłączenie węża tłocznego od rury hydrantowej do ssawnej nasady sikawki.

η Przyłączenie paru węży tłocznych od hydrantów do rozgałęzienia przy ssawnej zasadzie sikawki.

Rozpatrzymy je pokolei.

α PRACA PRĄDEM WPROST Z HYDRANTU.

Jeżeli ciśnienie w hydrantach jest tak mocne, że na dachu lub górnych piętrach wyższych domów można utrzymać jeszcze ze 2,5 — 3 atmosfery, to wtedy zazwyczaj można się obejść bez stosowania sikawki i pracować prądem bezpośrednio z hydrantu.

Ma to dobre strony, ale i pewne braki.

Zalety tego sposobu

Zaletą tego sposobu jest stały nieprzerwany prąd, zupełna niezależność od maszyny, jej niedomagań i zacięć.

Wady

Słabą natomiast stroną posiłkowania się prądem wprost z hydrantu jest ograniczone ciśnienie i niemożność dowolnego zwiększania go lub zmniejszania, co przy użyciu sikawki stale można czynić przez więcej lub mniej usilne pom-

powanie w sikawce ręcznej i przez większą lub mniejszą ilość obrotów w sikawce silnikowej.

Oprócz tego przy zajęciu przez drugą linję wężową hydrantu, leżącego pod bieg wody w danej rurze, na której znajduje się i nasz hydrant, ciśnienie odrazu spada i praca prądownika już staje się trudniejsza lub nawet zadanie nieraz jest niewykonalne.

O środkach zaradczych w takich wypadkach mowa jest w 2 części II tomu (książka № 5), traktującej specjalnie obszernie o zbiornikach wody i hydrantach.

β SSANIE WODY PRZEZ SIKAWKĘ WPROST ZE STUDZIENKI HYDRANTOWEJ.

O tym sposobie użytkowania wody z hydrantu było wzmiankowane, gdy była mowa o linjach wężowych (str. 144 rys. 78).

Stosuje się ten sposób w tych wypadkach, gdy ciśnienie wody w hydrancie jest słabe, a gaszony objekt—wysoki i wymaga silnego prądu.

Warunki ssania ze studzienki hydrantowej

Lecz nie zawsze ssanie ze studzienki jest możliwe, gdyż ta powinna mieć konieczne minimalne rozmiary t. j. być odpowiednio głęboka: minimalnie 1 metr i przekrój conajmniej 0,3 m^2, a to w tym celu, aby mógł obok klucza swobodnie się zmieścić smok węża ssawnego, aby wąż ssawny miał również pewne oparcie i trzymał się w studzience, co jest możebne tylko przy jej odpowiedniej głębokości.

Przy hydrantach płytkich, a tem bardziej nadziemnych słupkowych, ten sposób, ma się rozumieć, użyty być nie może.

Pilnowanie dopływu wody

Przy ssaniu wody przez sikawkę wprost ze studzienki, musi być stale przy kluczu specjalny strażak, regulujący zapomocą większego lub mniejszego otwierania kurka hydrantowego dopływ wody. Bez tego czuwania mogłoby przy silniejszem działaniu sikawki zabraknąć wody lub, przy zwolnieniu jej biegu, woda rozlałaby się szeroko po ulicy bez pożytku, a nawet przy większej jej ilości ze szkodą dla pomieszczeń suterenowych.

γ SSANIE WODY WODOCIĄGOWEJ ZE ZBIORNIKÓW BREZENTOWYCH.

Sposób ten bywa stosowany zazwyczaj przy pracy większych maszyn, potrzebujących obfitą ilość wody, gdy tej, dostarczanej przez jeden hydrant, jest zamało. Wtedy przy sikawce motorowej lub samochodowej ustawia się składany zbiornik najczęściej z nieprzemakalnego brezentu (patrz 3-cia część III-go tomu lub książkę № 11) i zanurza się wąż ssawny danej maszyny; a od



rys. 116

najbliższych 2-ch i 3-ch hydrantów doprowadzają wodę do zbiornika linje tłoczne.

Rury pałąkowate Praktycznie jest, aby każda linja była zakończona rurą pałąkowatą, jak przy linji, doprowadzającej wodę do beczek z hydroforu. Wtedy rurę pałąkowatą wprost zaczepia się za krawędź zbiornika i nie trzeba wcale jej pilnować (rys. 116).

Sygnały dla hydrantowych Natomiast specjalnego baczenia wymagają hydranty, dostarczające do zbiornika wodę. Przy każdej rurze hydrantowej powinien stać strażak i uważać na sygnały, które mu kierujący działaniem sikawki podaje.

Sygnały te są: *„Nieco przymknij!“ „Otwórz więcej!“ „Puść (wodę) na całego!“ „Zamknąć* lub *woda stój!“* i t. d.

№ № hydrantów

Jeżeli dają wodę 3 — 4 hydranty, to dobrze jest ustalić jeszcze sygnały: *„Hydrant Nr. 1!“ „Hydrant Nr. 2!“* i t. d., *„Wszystkie hydranty!“* Wtedy można jeszcze lepiej regulować dopływ wody, dając sygnały jednemu lub dwóm strażakom hydrantowych, oraz wszystkim wrazie potrzeby zamknięcia lub ponownego otworzenia hydrantów.

Stanowisko sikawki przy jednym z hydrantów

Zbiornik brezentowy stoi przy samej sikawce i zazwyczaj ustawia się tuż przy jednym z hydrantów, najbliższym do miejsca pożaru i z niego woda leje się z rury hydrantowej wprost do zbiornika, jak to widać na rys. 116-m, a z innych przez linje tłoczne.

Dodatnia strona

Zaletą stosowania zbiornika jest znaczne korzystanie z niego wrazie obfitego dopływu wody z hydrantów przez ustawienie przy nim drugiej sikawki, a nawet trzeciej, w razie większego pożaru.

δ PRZYŁĄCZENIE WĘŻA SSAWNEGO DO RURY HYDRANTOWEJ.

Przy mniejszych sikawkach lub, jeżeli się ma hydranty o wylocie większej średnicy naprz. 75 mm., można połączyć wprost wąż ssawny z otworem rury hydrantowej.

Przełącznik.

W tym celu sikawka powinna posiadać przełącznik, składający się z jednej strony z półłącznika tłocznego przyjętego, dobrze pasującego do półłącznika wylotu rury hydrantowej, a z drugiej z półłącznika odpowiadającego półłącznikowi ssawnej nasady sikawki. Napr. do sikawki ręcznej niewielkiej przełącznik ma z jednego końca półłącznik naśrubkowy 50 mm. Φ, a z drugiej zczepiany, naprz. Höniga, Polonja, Storz’a i t. p.

Dodatnia strona.

Ssanie bezpośrednie sikawki z rury hydrantowej ma tę dobrą stronę, że ciśnienie w linji tłocznej sikawki będzie powiększone; czyli że ono będzie się równać

(odliczyć trzeba opory) ciśnieniu, wytwarzanemu przez sikawkę, zwiększonemu o ciśnienie w sieci wodociągowej w danem miejscu. Jeżeli sikawka może wytwarzać 12 atmosfer, a w wodociągu jest ciśnienie 3 atmosfery, to ciśnienie w linji tłocznej przy sikawce otrzymamy najmniej 14½ atm. To daje z jednej strony możność pracowania silniejszym prądem i skuteczniejszego biczowania ognia, a z drugiej—,przy okolicznościach nie wymagających bardzo silnego prądu, pozwoli na zwolnienie tempa sikawki i na ulżenie jej pracy.

Ujemna strona: uderzenia wsteczne Wadą poważną ssania bezpośredniego przez rurę hydrantową, zwłaszcza przez sikawkę motorową, są silne nieraz *uderzenia wsteczne*, od których łatwo może pęknąć żeliwna rura, doprowadzająca wodę do hydrantu. Dzieje się to tylko wtedy, gdy sikawka potrzebuje wody więcej, niż jej może dostarczyć dany hydrant. Wtedy tworzy się pewnego rodzaju próżnia, którą wypełnia woda nie jednym ciągiem, a pewnego rodzaju jakby pchnięciami, udzielanemi w pewnych odstępach czasu dopływającą z magistrali wodą.



rys. 117

Prężnomierz kontrolujący Aby uniknąć tego, dobrze jest mieć u góry rury hydrantowej przy zgięciu prężnomierz (manometr). Przyczem strażak, kierujący ruchem sikawki, winien śledzić, aby strzałka prężnomierza wykazywała najmniej 1 atmosferę (rys. 117 *). Jeżeli naprz. ciśnienie w hydrancie jest 2½ atm. a strzałka spada, to przy zbliżaniu się jej do 1 atmosfery należy natychmiast zwolnić bieg silnika.

Ograniczenia Drugą wadą jest ograniczona ilość dostarczanej wody, wskutek czego ograniczona musi być obfitość i siła prądów, a tem samem również ograniczona ich sprawność gaśnicza.

---

*) Na rys. 117-m wąż omyłkowo jest narysowany tłoczny zamiast ssawnego.

ε POŁĄCZENIE RURY HYDRANTOWEJ Z OTWOREM SSAWNYM SIKAWKI ZA POMOCĄ WĘŻA TŁOCZNEGO.

Można ssać wodę z hydrantu bezpośrednio przez wąż tłoczny; w tym celu na otwór ssawny sikawki nakręca się taki sam przełącznik, jak przy ssaniu przez wąż ssawny.

Ten sposób ma i dodatnią i ujemną stronę.

Zaleta: automatyczna ochrona od uderzeń wstecznych

Za dodatnią należy uznać pewnego rodzaju jakby automatyczne zabezpieczenie sieci wodociągowej od wstecznych uderzeń i ewent. pęknięć. Wrazie bowiem szybszego puszczenia w ruch sikawki i tem samem zwiększenia zapotrzebowania wody, gdy dopływ tej przez hydrant jest niedostateczny, natychmiast tworzy się w wężu tłocznym próżnia i ten się spłaszcza pod ciśnieniem zewnętrznego powietrza, i nie przepuszcza wody, aż znów ta, dopływając z hydrantu, podniesie ciśnienie ponad 1-ą atmosferę i wypełni wąż; tym więc sposobem węż tłoczny automatycznie chroni rurę wodociągową od wstecznych uderzeń.

Ograniczenie sprawności sikawki

Niemożność otrzymania większej ilości wody przez ograniczenie jej dopływu przez dany hydrant ujemnie się nieraz odbija na danej akcji, a szczególnie podczas intensywnego ognia, kiedy trzeba dać bardzo obfite prądy wody.

Zwiększenie siły gaśniczej

Wtedy jedynym środkiem zaradzenia złemu jest zwiększenie sprawności gaśniczej danych prądów przez zastosowanie pyszczków o mniejszej średnicy, dzięki czemu wytwarzają się prądy o silniejszem ciśnieniu i mniej obfite. Przez to otrzymuje się możność silniejszego biczowania ognia, a mniejszy rozchód wody wystarcza (patrz. str. 150—152).

η ZASILANIE SIKAWKI WODĄ Z PARU HYDRANTÓW PRZEZ LINJE TŁOCZNE DO ROZGAŁĘZIENIA PRZY NASADZIE SSAWNEJ.

W niektórych strażach, przeważnie zawodowych, większe sikawki samochodowe, rzadziej motorowe, mają rozgałęzienia, spe-

cjalnie przysposobione do użytkowania wody, jednocześnie dostarczanej przez linje tłoczne z kilku hydrantów.

Budowa rozgałęzienia

Rozgałązienie wygląda, jak zwykły trójnik lub czwórnik, przyczem jeden otwór większy t. zw. wylotowy ma półłącznik, odpowiadający półłącznikowi nasady ssawnej, najczęściej naśrubkowy, a inne otwory (wlotowe) są o średnicy równej średnicy węży tłocznych i mają półłączniki zczepiane przyjętego typu (III t. 2-u cz. lub ks. Nr. 10).

Gdy wody duża sikawka potrzebuje więcej, niż może jej dostarczyć jeden hydrant, wówczas ustawia się ją możliwie bliżej gorejących budowli, a na otwór ssawny naśrubowuje się rozgałęzienie, do którego włączają się 2 — 3 linje wężowe od rur hydrantowych.

Zastąpienie trójnikiem

Niektóre straże, nie posiadając specjalnego, wyżej opisanego rozgałęzienia, zastępują je zwykłym trójnikiem lub czwórnikiem, łącząc ten z nasadą ssawną sikawki zapomocą przełącznika śrubowo-tłocznego zczepianego; przyczem śrubowy półłącznik ma średnicę nasady ssawnej, a zczepiany odpowiada zczepianemu łącznikowi magistrali.

Ujemna strona tego zastąpienia

Tego rodzaju przystosowanie zwykłego rozgałęzienia do naszego celu ma poważną wadę, polegającą na tem, że otwór ssawnej nasady sikawki jest zawsze większy od otworu rury tłocznej sikawki i ta różnica bywa nieraz bardzo znaczna. Wskutek tego następuje w przełączniku dławienie wody i powstają dwa znaczne opory wskutek zmiany przekroju, z większego na mniejszy i z mniejszego na większy, a przytem opory te są tem znaczniejsze, im większa jest różnica owych przekrojów (Zasady „hydrauliki"; 1-a część III tomu lub książka Nr. 9).

Samoczynne zapobieganie uderzeniom wstecznym

I przy tym sposobie zużytkowania przyłączenia hydrantów do sikawki bezpośrednio, tłoczne węże też grają rolę automatów, nie dopuszczających do tworzenia próżni w sieci rur i wywoływania tem szkodliwych uderzeń wstecznych. Zmniejszenie bowiem ciśnienia w rozgałęzieniu przez zbyt duże zapotrzebowanie wody przez sikawkę i zredukowanie ciśnienia do mniej, niż 1 atmosfery—

powodują natychmiastowe spłaszczenie się węży tłocznych i zatamowanie dopływu wody do rozgałęzienia.

Druga dodatnia strona rozgałęzienia

Oprócz tego dzięki użyciu tego sposobu, ciśnienie wytwarzane przez sikawkę i tu również podnosi się prawie o ciśnienie w sieci hydrantowej.

Zachowanie porządku przy pracy kilku straży

Przy użytkowaniu hydrantów, wrazie zjechania się na miejsce pożaru kilku straży, winien być zachowany pewien porządek.

Ma się rozumieć, że z hydrantów bliższych pożaru korzystają straże, które wcześniej przybyły do ognia. Później przybywające stawiają swe maszyny przy dalszych.

Rozdział hydrantów przez dowodzącego akcją

Niezmiernie jednak ważnem jest porozumienie się obopólne, a właściwie stosowanie się do zarządzeń i rozkazów wodza wszystkich zebranych przy pożarze straży pożarnych.

On winien wyznaczyć, jak było wyżej mówione, poszczególne odcinki i stanowiska straży, a również i wskazać hydranty, które mają być przez daną nowo przybyłą straż spożytkowane.

Orjentowanie się planem

Tu bardzo ważną jest orjentacja z planem w ręku, z planem, na którym są szczegółowo naniesione nie tylko hydranty, lecz co najważniejsze, wszystkie rury, magistralne i boczne, ich średnice oraz połączenia i śluzy.

Należy się pilnować, aby na rurze o mniejszej średnicy nie ustawić przy hydrantach 2 — 3-ch sikawek, bo jedna będzie drugiej zabierała wodę. Wtedy trzeba się orjentować głównie średnicą rur połączenia, śluzami, miejscem położenia wieży ciśnień w stosunku do miejsca pożaru, kierunkiem dopływu wody w rurach i t. p. wiadomościami.

Opracowanie planów obrony

Przy większych objektach w danem mieście, mieszczących urzędy, banki, przy gmachach publicznych, jak teatry, sale zebrań i t. p. muszą być zawczasu opracowane przez daną straż pożarną plany ich obrony;

a w tych planach dokładnie wyznaczone stanowiska różnych maszyn przy odpowiednich hydrantach, zarówno jak i stanowiska czołowe, oskrzydlające i t. p. dla prądowników.

Przeprowadzone parokrotnie manewry i ćwiczenia pojedyńczych oddziałów i zbiorowe próby na wodę—pozwalają na zbadanie wtedy jej ciśnienia w różnych punktach i hydrantach, co, po przeprowadzeniu odpowiednich zmian stosownie do tych spostrzeżeń, powoli ułożyć należyty plan, utrwali jego wykonanie wrazie pożaru i zapobiegnie zamieszaniu przy zajmowaniu hydrantów.

D. Oświetlenie miejsca pożaru.

Podczas pracy straży pożarnych przy gaszeniu ognia w nocy, nie zawsze ogień ten i łuna oświetla miejsce pożaru. Zwykle w początkach pożaru bywa jasno dokoła, gdy płomienie wyrywają się nazewnątrz gorejącej budowli, lecz po zbiciu ich i po przygaszeniu ognia, znów ciemności ogarniają pogorzelisko, a dym i para potęgują je i utrudniają akcję, której druga część trwa nieraz znacznie dłużej, niż samo zmaganie się z ogniem.

Szczególnie zaś ciemne pomieszczenia uniemożliwiają pracę straży przy gaszeniu pożaru wewnątrz budowli.

Konieczność oświetlenia

Dlatego też niezbędne jest należyte oświetlenie wszystkich tych miejsc i stanowisk, gdzie prowadzi się akcja nie tylko ratownicza, natarcia i obrony, lecz również oświetlenie i tych placówek pomocniczych na tyłach pożaru, od sprawnej pracy których zależy w znacznej części powodzenie samej walki na froncie pożaru.

Miejsca pracy, które muszą być oświetlone

Zatem muszą mieć dostateczne światło prądownicy (po przygaszeniu ognia), topornicy, pracujący w wewnętrznych pomieszczeniach i na dachach.

Przy każdej sikawce winno być oświetlenie, i przy hydrantach, a również przy zbiornikach, o czem była już mowa, skąd czerpią i dowożą beczki wodę. Te również muszą mieć pochodnie lub latarnie do oświetlania sobie drogi i do ostrzeżenia innych beczek i wozów, dla uniknięcia starcia.

Oznaczenie stanowisk naczelników

Stanowisko dowodzącego akcją, jak również i placówki kierowników na poszczególnych odcinkach winny być oznaczone światłem, które towarzyszy również im przy obchodzeniu pozycji. Zwykle towarzyszący naczelnikowi trębacz niesie w nocy pochodnię, a w dzień flagę odpowiedniego koloru, przyjętego w danym oddziale.

Oznaczenie miejsca postoju taborów

Stanowiska wozów, szczególnie pogotowia i rekwizytowego, jak było wyżej mówione (str. 36, 37), muszą być oznaczone kolorowemi latarniami przyjętej w danym oddziale barwy.

To pomaga strażakowi, wysłanemu po jakiekolwiek narzędzie lub przyrząd, do szybkiego odszukania swego wozu, a spóźniającym się ochotnikom pozwala szybko zasięgnąć informacje co do wyznaczonego odcinka i zameldować się swej władzy.

Przybory do oświetlania

W 3-ej części IV tomu (książka Nr. 15) mówi się szczegółowo o różnego rodzaju przyborach, służących do oświetlania miejsca pożaru i obchodzenia się z niemi. Tu więc wypadnie tylko wymienić je w krótkości.

Pochodnie

Na czoło przyborów oświetlających wysuwają się *pochodnie.* Bywają one *kubełkowe* o pierścieniu ruchomym i *buławowe.*

Pochodnie powinny być napełnione mieszaniną nafty z terpentyną w stosunku 1 (terpentyny) do 3 (nafty), a to w celu zapobieżenia gaśnięcia przy silnym wietrze.

Dobrze jest zaopatrzyć końce drążków pochodniowych w okute ostrza dla wtykania w ziemię lub drzewiane części budowli.

Pochodnie używają się do oświetlania remizy podczas zaprzęgania taboru, o ile niema instalacji elektrycznej, do oświetlania drogi podczas jazdy do ognia, do oznaczenia stanowiska i miejsca pobytu dowodzącego, do oświetlania miejsca czerpania wody, stanowisk sikawek, do pomocy przy pracy toporników i t. p.

Pochodnie smoliste, woskowe i magnezjowe

W niektórych strażach są w użyciu jeszcze pochodnie smoliste i woskowe, z wosku ziemnego. Są one niezłe, gdyż na wietrze niełatwo gasną, a dają światło dosyć jasne. Jednak znaczną wadą ich jest duże kopcenie i ociekanie roztopionego tłuszczu i smoły. Do-

skonałym natomiast środkiem okazały się pochodnie magnezjowe, dające oślepiające, daleko sięgające światło. One wchodzą w coraz większe użycie zagranicą.

Acetylenowe lampy

Silnem, również białem światłem odznaczają się lampy acetylenowe, opisane w 1-ej części I tomu (str. 72). Używane są one jako ręczne latarnie, a również w postaci prożektorów o silnym reflektorze i większem płomyku świetlnym.

Oświetlanie drogi prożektorem acetylenowym

Prożektor ten osadzony na drążku, który trzyma strażak na koźle pierwszego wozu, pozwala oświetlać drogę przed pędzącym do pożaru taborem na kilkadziesiąt metrów.

Prożektory elektryczne podczas drogi

Jeszcze lepsze są do tego celu prożektory elektryczne, w jakie zazwyczaj nasze samochody pożarnicze są zaopatrzone. One bowiem rzucają snop silnego, skoncentrowanego światła na przeszło 100 m. przed pędzącym samochodem, a w tem oświetleniu wszystkie objekty ruchome i nieruchome widzi się, jak na dłoni.

Prożektory na pożarze

Prożektory te służą również do oświetlania miejsca pracy strażaków przez rzucanie z samochodów stojącego przy pożarze taboru, smug świetlnych, mocno oświetlających dachy, piętra i różne budowle, znajdujące się na froncie ognia, co niezmiernie ułatwia pracę prądowników i toporników.

Latarki elektryczne

Duże usługi oddają podczas i wyszukiwania ognia i gaszenia ukrytego zarzewia elektryczne latarki. Szczególnie przydatne są i poręczne małe latarki kieszonkowe, gdyż zajmują b. mało miejsca, a przy dobrej baterji dają dostateczne światełko.

Lampy elektryczne akumulatorowe są już większe i światło ich jest znacznie silniejsze.

Dzięki tym lampom i latarkom, praca toporników, zajętych wyszukiwaniem ogniska pożaru, i prądowników bywa znacznie ułatwiona.

Lampa Davy'ego

Szczególnie użyteczna, jak wyżej wiedzieliśmy, jest lampa Davy'ego, w której górna część nad szklannym kominkiem jest otoczona gęstą miedzianą siatką. Ta siatka, wchłaniając znaczną część ciepła, wydzielanego przez płomyk lampy, zabezpiecza od przedostawania się tego nazewnątrz i niedopuszcza do wybuchu palnych gazów i pary łatwopalnych płynów, jakie są nieraz w piwnicy.

Ta lampa pozwala, jak było wyżej powiedziane (I tom 1-a część str. 20), określić mniej więcej dokładnie, jaki jest stan powietrza w danem pomieszczeniu i zawczasu ostrzega przed wybuchem.

Latarnie zwykłe świecowe

Tam, gdzie niema obawy o eksplozję, użyteczne są zwykłe, porządnie oszklone, latarnie ze świecą. Dają one w ciemnościach dostateczne światło, szczególnie gdy są zaopatrzone w reflektor.

Latarnie z oprawionemi w nie kolorowemi szybkami służą, jak było wyżej powiedziane, do oznaczenia miejsca postoju taboru tej lub innej straży pożarnej.

Wyposażenie w przyrządy do oświetlenia

Każda organizacja powinna posiadać odpowiednią ilość pochodni, aby każdy wóz taboru miał swe światło, a również pewną ilość latarni zwykłych, latarek elektrycznych, w które winien być zaopatrzony naczelnik, zastępca, dowódcy oddziałowi, plutonowi, sekcyjni, a przedewszystkiem każdy wywiadowca i prądownik.

Oprócz tego jedna lub dwie lampy Davy'ego muszą stanowić nieodzowną część przyrządów pomocniczych w każdym taborze.

Samochodowy tabor powinien mieć bezwzględnie parę silnych prożektorów, szczególnie pierwszy wóz samochód-pogotowie, i drabina mechaniczna. Konny zaś tabor, a zwłaszcza jadący pierwszy wóz-pogotowia winien być zaopatrzony w silny prożektor acetylenowy.

Tak wyposażona w przyrządy do oświetlania organizacja będzie mogła bez wypadku dojechać do każdego pożaru, śmiało i z dobrym skutkiem pracować w podczas najwięcej ciemnych nocy i szarug jesiennych.

E. Dozór i praca na tyłach stanowisk straży pożarnych.

1. Strategiczne pojęcia różnych linij.

Musimy odróżnić dwa pojęcia: *„tyły pozycyj straży pożarnych i tyły pożaru.*

Pierwsza linja i druga

Tyłami pozycji straży pożarnej nazywa się druga, a głównie trzecia linja przyfrontowa, zajęta przez daną straż pożarną.

Gdy pierwsza linja składa się *z czołowych i oskrzydlajacych stanowisk* prądowników oraz z linij przerwowych, na których pracują topornicy, czyli gdy pierwsza linja jest najbliższa frontu pożaru, to *drugą linję* stanowią ustawione sikawki, które wytwarzają prądy dla czołowych i oskrzydlających prądowników, przyczem linje wężowe tłoczne są tu jakby drogami łączności pomiędzy pierwszą, a drugą linją.

Punkty obserwacyjne na drugiej linji

Na drugiej linji lub w pobliżu jej najczęściej znajdują się punkty obserwacyjne dowódców poszczególnych odcinków i nieraz też stanowisko dowodzącego całą akcją.

Tyły straży pożarnych

Trzecia linja, którą właściwie stanowią tyły pozycyj, zajętych przez straże pożarne, przechodzi w pobliżu zbiorników wody, skąd ta bywa dostarczana, bądź w beczkowozach, bądź przez przepompowywanie lub też po linjach tłocznych od hydroforów.

W pobliżu tej linji znajduje się przy osi natarcia również punkt sanitarny.

Drogi łączności

I tu węże tłoczne, przez które bywa dostarczana woda do sikawek, pracujących na linji drugiej, a również drogi beczkowozów—stanowią *łączność* pomiędzy drugą, a trzecią linjami.

Pomiędzy 2-ą i 3-ą linjami stoją zazwyczaj wozy taborów straży, pracujących przy ogniu na linji 1-ej, jak również znajdują się tam tabory i osady straży stojących w rezerwie.

Tyły ognia *Tyłami pożaru* natomiast nazywają się szeregi objektów, które zaczynają się palić od promienistego gorąca i bezpośredniego działania płomieni, a znajdujących się za wiatrem.

W pobliżu tyłów pożaru ciągnie się linja tyłowych stanowisk prądowników.

Rys. 118-ty, przedstawiający pożar w mieście przy rynku, daje dokładne pojęcie o wszystkich linjach, a również o tyłach stanowisk straży i o tyłach ognia.



rys. 118

Widzimy tu krzywą linję (F—F), oznaczającą *front pożaru.* Zagięta linja (N—N) jest *linją natarcia;* ona stanowi właśnie *pierwszą linję* (1—1) pozycyj strażackich.

Drugą linją tych pozycyj (2—2) jest linja, łącząca stanowiska 4-ch sikawek.

Trzecia linja ciągnie się wzdłuż brzegu stawu, przy którym pracuje hydrofor i 2 sikawki; one podają wodę przez przepompowywanie 2-m sikawkom, które zajmują lewe skrzydło drugiej linji. Dwie inne sikawki (prawoskrzydłowe) są obsługiwane przez hydrofor za pomocą beczkowozów.

Obie drogi beczkowozów i dwie linje tłoczne na lewem skrzydle stanowią *drogi łączności* pomiędzy 2-ą a 3-ą linjami.

Na tyłach pożaru widać *tyłową linję* (T—T), zajętą przez dwa prądy od piątej sikawki, ustawionej za wiatrem. Lewoskrzydłowy (licząc od strony tyłów pożaru) prąd jest zarazem prądem oskrzydlającym; w tym punkcie bowiem linja natarcia (N—N) krzyżuje się z linją tyłową (T—T).

Oprócz powyżej pokazanych linij, mamy jeszcze specjalną *linję obronną* (O—O), biegnącą częściowo w pobliżu drugiej linji pozycyjnej. Linję obronną stanowią dwa prądy, broniące południowo-wschodniej strony rynku od promienistego ciepła.

Wozy taborów straży pożarnych, biorących udział w akcji, oraz rezerw, są ustawione w ulicy, przez którą przechodzi *oś natarcia* i w ulicy, przez którą biegnie druga linja pozycyjna.

Ambulans (A) widzimy w ulicy równoległej do 2-ej linji w pobliżu osi natarcia.

2. Prace na tyłach stanowisk straży.

Prace prowadzone na tyłach straży pożarnych przy pożarze są następujące:

Ustawienie taborów

1. Celowe oznaczenie miejsc postoju taborów przybywających do pożaru poszczególnych straży pożarnych, aby drogi były wolne do przejazdu, a tabory tak ustawione, żeby każdej chwili były gotowe do dania pomocy.

Dostarczanie wody

2. Organizacja racjonalnego dostarczania wody sikawkom, pracującym na drugiej linji przyfrontowej, z należytem i sprawiedliwem rozdzieleniem ich pomiędzy poszczególne maszyny.

Zamiana koni zmęczonych 3. Pilnowanie, aby konie, dowożące wodę w beczkowozach, nie męczyły się zbytnio i zamiana ich przez konie wypoczęte, od wozów i sikawek.

Oprowadzanie zgrzanych koni 4. Oprowadzanie zmęczonych i zgrzanych koni, przybyłych z taborami i pokrycie ich w zimie derami; a latem wrazie dużego upału przykrycie łbów płachtami i polewanie wodą.

Dozór nad strażakami 5. Dozorowanie wszystkich strażaków, przydzielonych do hydrantów i hydroforów, a częściowo i do trójników oraz kontrolerów węży, aby pilnowali swych stanowisk i czynności.

Mostki wężowe 6. Zaopatrzenie linij wężowych w mostki ochonne, wrazie ułożenia ich wpoprzek drogi i pilnowanie ich.

Oświetlenie 7. Oświetlenie w nocy miejsc czerpania wody, hydrantów, dróg i ulic, szczególnie przy mostkach wężowych. Oświetlenie punktu sanitarnego.

Nadzór nad rezerwami Nadzór ogólny nad załogami taborów, stojących w rezerwie, w porozumieniu się z ich dowódcemi; pilnowanie, aby ludzie nie rozpraszali się, a oczekiwali rozkazów w ordynku przy swych taborach na „spocznij".

Baczenie na lotny ogień 9. Wrazie silnego wiatru, a szczególnie wichury, gdy całe roje, iskier, głowni, snopków płonących są pędzone daleko z wiatrem ustawiczne pilnowanie budowli, stojących pod wiatr,— jest bardzo ważnym obowiązkiem strażaków, wyznaczonych dla dozoru na tyłach armji strażackiej.

Obserwowanie widnokręgu 10. Wobec obawy zaniesienia lotnego ognia, a również wobec możności podpalenia przez ludzi złej woli innych budowli, gdy straże zajęte są przy pożarze na drugim końcu osiedla,—należy bacznie obserwować cały widnokrąg, posyłając w tym celu strażaków, przydzielonych do pracy na tyłach, na zwiady poza obręb pożaru, na dachy wysokich domów, na pobliską wieżę kościelną.

Organizacja dozoru nad uratowanem mieniem

11. Wydawanie zarządzeń, aby uratowane ruchomości były oddawane pod specjalny dozór, aby nie były ustawiane na środku ulicy i drogi. Nadzór nad czynnościami oddziału porządkowego, o ile ten jest.

Przygotowanie wrzątku

12. Staranie się w zimie o przygotowanie odpowiedniej ilości gorącej wody, która wrazie dużego mrozu zawsze się przydaje dla ochrony sikawek i węży od zamarzania.

Wrzątek przygotowuje się w specjalnych imbrykach na dużych primusach, które ma tabor straży lub też u mieszkańców sąsiadów, o co zawczasu muszą być proszeni.

Zorganizowanie posiłku

13. Wrazie długo trwającego pożaru, należy zorganizować odpowiedni posiłek dla głodnych strażaków i gorącą herbatę, zwłaszcza podczas zimy.

Punkt sanitarny

14. Pilnować, aby na punkcie sanitarnym wszystko było w porządku, co do leków, nosz i sanitarjuszów. Zorganizować środki przewozowe, przeznaczone, na wypadek potrzeby, od odwiezienia skaleczonego lub chorego strażaka do szpitala.

Ochrona ludzi i koni od szarugi

15. Wrazie dużego wiatru, ulewnego deszczu lub zamieci, zorganizować naprędce w mieszkaniach sąsiednich domów czasowe schronisko, gdzie strażacy mogliby kolejno wypoczywać i ogrzać się. Konie chronić również od szarugi i zamieci przez ustawienie za domami, ogrodzeniami i pokrycie derami lub przez odprowadzenie pod dozorem do sąsiednich stajen, obór, stodół.

Pomoc policji

16. Wejść w porozumienie z miejscową policją dla pomocy w utrzymaniu ładu i porządku, dla zapewnienia ochrony wyniesionych rzeczy i uratowanego żywego inwentarza oraz dla zorganizowania pomocy z mieszkańców, czy to przy pompowaniu przy sikawkach i dostarczaniu sprzężaju, czy to przy przenoszeniu linij wężowych, pracy przy bosakach, przy obsadzaniu tłumnicami zagrożonych strzech i t. p.

Wszystkie te czynności, które są właściwie czynnościami pomocniczemi, a które tu zostały w paru słowach wyliczone, wymagają bardzo sprężystej organizacji oraz umiejętnego i ścisłego dozoru.

3. Organizacja dozoru na tyłach straży pożarnych.

Znaczenie czynności na tyłach

Kilkanaście punktów, wymienionych powyżej prac i czynności, jakie są konieczne na trzeciej i częściowo drugiej linjach, zajmowanych przez straże pożarne podczas dużych pożarów, przyczyniają się wielce do skutecznej i zwycięskiej ofenzywy na linji pierwszej t.j. na linji obronnej i natarcia i powodują w znacznym stopniu szybsze umiejscowienie rozszalałego żywiołu.

Aby powyższe czynności były należycie wypełniane, musi być zorganizowany sprężysty nadzór i kontrola.

Wyznaczenie dowodzącego tyłami

Dowodzący akcją winien naznaczyć na dowodzącego tyłami jednego ze swych oficerów ewent. komendanta jednej ze straży pożarnych, stojących w rezerwie, lub też naprz. zastępcę naczelnika miejscowej straży, jako dobrze znającego dane osiedle. Wyznaczony oficer natychmiast podejmuje organizację dozoru tylko III i II-ej linji, nie wtrącając się zupełnie do czynności linji pierwszej t. j. samej akcji zwalczania ognia.

Dobór pomocników i strażaków

On powinien dobrać sobie paru pomocników z oficerów z rezerw lub ze swej straży i pewną ilość strażaków, z których jednym rozdaje obowiązki dozorowania i kontroli nad poszczególnemi czynnościami, jak czuwanie nad hydrantami, nad mostkami wężowemi, nad ustawieniem taborów rezerwowych i załóg przy nich, drugich posyła na zwiady do miejsc zagrożonych przez lotny ogień, trzecim powierza kontrolę czerpania i dostawy wody, czwartym porucza opiekę nad końmi. Jeden kontroluje stan punktu sanitarnego, inni, jeżeli to jest w zimie, dbają o zapas wody gorącej, inni znów zajmują się przygotowaniem herbaty i posiłku dla strudzonych i głodnych strażaków. Jeden z zastępców powinien zorganizować również dozór nad uratowanem mieniem, dobierając do pomocy

członków porządkowego oddziału lub, w braku tej organizacji, prosi o pomoc solidnych mieszkańców i gospodarzy i t. d.

Łączność z dowodzącym akcją i dowódcami odcinków

Oprócz powyższych prac organizacyjnych, dowodzący tyłami powinien nawiązać łączność z dowodzącym całą akcją, a również wejść w kontakt z dowódcami poszczególnych odcinków. Czyni się to przez posyłanie strażaków-łączników i przez meldunki.

Łącznicy do dyspozycji

Oprócz tego przy dowodzącym tyłami musi być kilku ludzi do dyspozycji w rezerwie, aby zanosić meldunki dowodzącemu akcją, aby posyłać do częstego sprawdzania czynności, specjalnie potrzebujących dobrego i czynnego dozoru, aby wrazie wybuchu niespodziewanego pożaru czy to od lotnego ognia, czy też przez podpalenie, można było natychmiast zameldować wodzowi i szybko sprawić odpowiednie rezerwy do odjazdu do nowego pożaru i t. d.

Ma się rozumieć, że mowa tu o pożarze dużym masowym, o pożarze przy większym wietrze, kiedy siły zebrane przy ogniu muszą być szybko ujęte w sprężystą organizację, kiedy wszelkich usiłowań trzeba dołożyć, aby nie dopuścić do pożogi i do katastrofalnych strat.

Zwykły średni lub nawet większy pożar nie wymaga specjalnej oddzielnej opieki nad tyłami. Wtedy ten niewielki dozór pełni albo sam dowodzący akcją, albo powierza swemu zastępcy, adjutantowi lub któremukolwiek z oficerów.

III. Czynności straży po zlokalizowaniu pożaru

Walkę z rozszerzaniem się ognia uważa się za zwycięzką wtedy, gdy wszystkie pobliskie objekty, a przy zbiorowym pożarze szczególnie budowle, stojące pod wiatr i palne, są należycie zlane wodą i zabezpieczone od zapalenia się, gdy prądownicy z poszczególnych stanowisk posuwają się ku środkowi pożaru, ku ognisku jego, gdy najsilniejsze płomienie są zbite, a najwięcej za-

grażające punkty ognia opanowane, czyli, że ogień jest umiejscowiony.

Czynności przy likwidacji pożaru

Wtedy dowodzący odwołuje część sił, biorących udział w akcji, a straży miejscowej i najbliższej, lub, gdy te są przemęczone, to jednej ze straży stojących w rezerwie, — porucza pracę w wykonaniu różnych czynności, związanych z ostateczną lokalizacją pożaru i zupełnem dogaszaniem najwięcej zagrażających ognisk.

Czynności te po pożarze są następujące:

Dogaszanie ognia; badanie dokładne pogorzeliska i wyszukiwanie zarzewia; uprzątanie pogorzeliska; szukanie przyczyny pożaru i ewent. śladów podpalenia; pozostawienie pogotowia czuwającego na pogorzelisku. Oprócz tego do czynności po umiejscowieniu pożaru należą: zbiórka załóg i narzędzi; odjazd straży pożarnych z miejsca pożaru; powrót do remizy i czynności po powrocie z pożaru.

A. Dogaszanie ognia i wyszukiwanie zarzewia.

Zazwyczaj dogaszanie ognia zajmuje więcej czasu, niż sama walka z pożarem. Praca to żmudna, a nieraz nieprzyjemna, szczególnie w zimie na mrozie i podczas szarugi jesiennej, kiedy strażacy są zmęczeni, a nieraz przemoczeni, kiedy przygasające pogorzelisko nie daje już nic ciepła, ani światła, kiedy tylko przy świetle pochodni wypada pracować i to pracować ciężko w półmroku i w chłodzie przy zalewaniu zarzewia oraz przy uprzątaniu różnych niedopałków.

O ile zmaganie się z intensywnym pożarem jest dla każdego prawdziwego strażaka, zamiłowanego w swym zawodzie, pewnego rodzaju jakby interesującą sztuką, strategicznym wysiłkiem, obfitującym w ciekawe momenty, podniecającym ambicję, i dążenie do walki zwycięskiej — o tyle dogaszanie płonących części budowli, żarzących się kup, staje już tylko obowiązkiem.

Jednak obowiązek ten należy spełnić: dogasić ogień zupełnie, albowiem przy niebacznem pozostawieniu zarzewia, przy zgroma-

dzeniu nieuprzątniętych niedopałków, zwęglonych i przez to bardzo łatwozapalnych, miejsce pożaru grozić może ponownem zajęciem się, *a powrót straży pożarnej znowu do tego samego ognia, który wybuchł ponownie przez jej niedbalstwo, — źle świadczy o jej robocie i znamionuje niedbałe pełnienie obowiązków.*

Dogaszanie ognia polega na skierowaniu prądów wody na ośrodki, najwięcej ziejące jeszcze płomieniami, przyczem i tu należy natarcie zaczynać od krawędzi gorejącego miejsca i, zalewając wodą, pozwoli zbliżać się do samego ogniska.

Likwidowanie pożaru wewnętrznego odbywa się odmiennie w różnych pomieszczeniach, a również dogaszanie ognia po pożarze zewnętrznym jest inne.

Dogaszanie w piwnicy

Po wynalezieniu i opanowaniu ogniska pożaru w suterenie, należy skrupulatnie zalać najmniejsze zarzewie. Potem rozrzucić części zalane i rozgrzebywać, szukając najmniejszych śladów ognia i te prądem z hydropultu dokładnie ugasić.

Części niedopalone usunąć na bok, a jeszcze lepiej wynieść zupełnie z piwnicy.

Dogaszanie w mieszkaniach

Jeżeli paliła się podłoga, sufit, ścianka drewniana, to po zbiciu płomieni trzeba dokładnie dogasić wszystkie tlejące części, wyszukując starannie ukryte zarzewie; przyczem w tym celu należy odbijać tynki, odrywać deski ścianki lub podsufitki.

Najlepiej wyszukiwać zarzewie przez przykładanie ręki w pobliżu ugaszonych płomieni.

Tlejące belki podłogowe wyrąbuje się lub podpiłowuje piłą ciesielską, a jeszcze lepiej łańcuszkową (patrz IV tom część 2-ga lub książka Nr. 14).

Rewizja belek przy kominach

Bardzo są częste wypadki wewnętrznych pożarów, powstałe od belki, wpuszczonej do przewodu dymowego lub ułożonej zablisko ścianki kominowej. Wtedy po zlikwidowaniu pożaru i dogaszeniu tlejących części wyrąbanej belki, należy poddać skrupulatnej rewizji stropy i na innych piętrach, wyższych i niższych, bo skoro raz system ten okazał się wadliwy, to nic nie daje rękojmi, że ten błąd niedba-

łego układania belek stropowych nie powtórzył się i na innych piętrach.

Dogaszanie ognia dachowego

Po umiejscowieniu pożaru dachowego trzeba skrupulatnie zalać wodą i obejrzeć wszystkie części więzby dachowej, a więc krokwie, stojce, zastrzały, jętki; a deski poszycia i łaty oderwać od krokwi, często bowiem w tych miejscach, gdzie deski przylegają do krokwi, znajdują się resztki ognia, gdyż woda nie zawsze może tam się dostać.

Jeżeli części wiązania dachowego są bardzo opalone i przepalone, to lepiej je odrąbać, odpiłować i zrzucić na dół, zachowując środki ostrożności, jak było wyżej powiedziane (patrz str. 104) i dając okrzyk ostrzegawczy: *„pilnuj!“*

Jeżeli w zrzucanych krokwiach, jętkach, deskach są jeszcze żarzące się lub tlejące części, to je na ziemi zalewa się wodą, obrzuca się błotem, śniegniem, ziemią.

Zrzucanie na dół ciężkich krokwi i desek pociąga za sobą obwalanie się gzymsów, obijanie tynków, psucie daszków, wybijanie okien; więc wtedy lepiej jest, zamiast zrzucać te części na dół, złożyć je na boku na powale i należycie przelać wodą, aby nie pozostawić najmniejszego śladu ognia.

Dogaszanie pożaru zewnętrznego

Gdy zewnętrzny ogień został opanowany, to jak było wyżej powiedziane, dogaszane muszą być wszelkie większe ogniska i miejsca najwięcej objęte płomieniami. Przy tem dogaszaniu muszą być bacznie przeszukane wszelkie niedopałki, wszystkie tkwiące w murach części drewniane, szczególnie na poddaszach, w występach, załamaniach, gdyż nieraz w tem ukryciu może być pozostawione zarzewie.

Przeszukiwanie w drewnianych ścianach

Jeżeli został zlikwidowany pożar budynku drewnianego, to trzeba dokładnie obejrzeć szczególnie miejsca spojenia pojedyńczych bali, wpuszczonych w słupy lub leżących zrębem na sobie, gdyż tam bywają te miejsca utkane pakułami lub mchem, który może się tlić w ukryciu.

Dogaszanie baraków

Jeszcze więcej skrupulatnej rewizji wymagają ściany baraków i domków letniskowych, budowanych często

z cienkich desek z przestrzenią między niemi, zasypaną trocinami, torfem, słomą i t. p., bardzo łatwopalnemi materjałami izolującemi.

Wtedy trzeba odrywać deski w pobliżu ugaszonych części i rozgrzebywać bosakami podręcznemi, widłami i toporami ten strzępiasty materjał i, wrazie podejrzanego dymu, zlewać kroplistym prądem, wyrzucać na ziemię; przydeptywać te kupki i też zlewać i t. d.

Tak samo dogaszać należy ogień po pożarze poddasza lub dachowym w budynkach z mansardowemi mieszkaniami, w których ścianki i powały bywają też w ten sam sposób izolowane.

Wyszukiwanie ukrytego ognia

Wogóle przy zalewaniu wodą poszczególnych części pogorzeliska, należy bacznie oglądać te miejsca, do których nieraz przez zawaleniska, gruzy i przez warstwę zwęglonych resztek i popiołu trudno się z prądem dostać.

Wrazie podejrzanego niebieskawego gryzącego dymu, świadczącego, że w pobliżu jest jeszcze ukryty ogień, trzeba dane usypisko rozkopać i dotrzeć do podejrzanego miejsca, oderwać deski podłogi, powały, przepierzenia i należycie zlać wodą z hydropultu lub wiadrami.

Oswobodzanie przywalonych gruzem części drewnianych

Bywają częste wypadki przywalenia gruzami płonących lub tlejących drewnianych niedopałków.

Wtedy należy jaknajenergiczniej się zabrać do odwalania gruzów, aby obnażone tym sposobem palące się drewniane części można było dobrze zlać wodą i zupełnie ugasić.

Szczególnie trzeba szybko oczyszczać z gruzów i usypiska tlejącą podłogą drewnianą na piętrach, aby niedopościć do przepalenia się i zawalenia wskutek zbytniego obciążeniu.

Jeżeli drewniane ściany, płoty, ogrodzenia są usypane z jednej lub obu stron gruzem, który niedopuszcza do przelania tych palących się części wodą, to te usypiska trzeba jaknajszybciej odgarnąć i dostać się do ściany lub ogrodzenia aż przy ziemi, zlewając obficie wodą żarzące się miejsca.

Wyszukiwanie ognia w słomie, sianie, zbożu

Po zlokalizowaniu pożaru stodoły, trzeba dobrze przerzucić nadpalone snopy zboża, widłami rozgrzebać i poprzerzucać kupy słomy, siana, koniczyny i t. p., przelewając kroplistym prądem i dokładnie przeglądając, bo w tych strzępiastych materjałach przez długi czas ukrywa się znaczna ilość ciepła, powodującego zapalenie się ich przy pierwszem zetknięciu z tlenem powietrza.

Jeżeli słomy, siana lub zboża są ogromne zapasy i zarzewia jest dużo, a strażacy zmęczeni, to wtedy tych kup się nie dogasza, gdyż to zajęłoby bardzo wiele czasu, a tylko pozostawia się posterunek, czuwający nad tem, aby ogień się wypadkowo nie rozszerzył. O tem pogotowiu będzie mowa w najbliższym rozdziale.

B. Uprzątanie pogorzeliska.

Po dostatecznem przelaniu wszystkich punktów i miejsc, gdzie najwięcej srożył się pożar, po dokładnem zbadaniu wszystkich podejrzanych kątów i zlikwidowaniu niebezpieczeństwa ponownego rozszerzenia się ognia — straż ewent. straże pożarne przystępują do uprzątania pogorzeliska.

Segregowanie niedopalonych części i ruchomości

Te czynności polegają na składaniu na osobne kupy i miejsca wszelkich drewnianych niedopałków, na wybieraniu ruchomości, tylko nieco uszkodzonych jak meble, sprzęt kuchenny, części maszyn, które mogą być zdatne jeszcze do użytku, na zabezpieczeniu od zniszczenia ocalałych (w wytwórni) surowców i wyrobów gotowych, na zwalaniu nawisłych ścian i kominów, oraz niepewnie wiszących, a grożących upadkiem, części stropów i dachów.

Organizacja pracy przy uprzątaniu pogorzeliska

Dowodzący akcją lub też oficer, któremu polecono dowodzenie nad zastępem, zajętym uprzątaniem zgliszcz, dzieli ten zastęp na plutony i drużyny, które pod kierunkiem dowódców oddziałowych i plutonowych zajmują się uprzątaniem: znoszą na kupy niedopalone drewniane części; rumowiska i gruzy usuwają z drogi,

z przejść; kupy słomy z niedopalonych snopków też przerzucają i przejrzawszy, czy niema tam jeszcze ognia, rzucają na osobne kupy i t. p.

1. Gromadzenie niedopalanych drewnianych części.

Tu trzeba rozróżniać te części badulca, które mogą się jeszcze przydać przy odbudowie, od niedopałków, zdatnych już tylko na opał.

Przydatność nadwęglonych części

Ponieważ grube sztuki wiązania dachowego i drewnianych belek stropowych, jak była mowa w 3-ej części I tomu (str. 425—426) są odporne na działanie nawet intensywnego ognia, przeto nawet po większym pożarze zawsze wśród niedopalonych części spora ilość znajduje się materjału jeszcze przydatnego do budowy. Z belek, obciosując po parę centymetrów zwęglonej powierzchni, można otrzymać krokwie, z krokwi jętki, zastrzały i t. d.

Zatem wskazane jest przy uprzątaniu pogorzeliska złożyć nieco nadwęglone części osobno, a mocno nadpalone w kupy opałowe.

Oddzielenie nadwęglonych desek

Również i deski nadwęglone, mogące się przydać do lżejszych przepierzeń, schowanek, komórek, należy też na osobne kupy poznosić i zabezpieczyć od działania atmosferycznego, co już leży w obowiązku właścicieli spalonych budowli.

Zachowanie pewnych ostrożności

Jeżeli uprzątanie niedopalonych drewnianych części odbywa się na poddaszu, to znaczna część resztek więzby dachowej bywa zrzucona na dół.

Otóż wtedy należy sterczące gwoździe pozaginać, bijąc toporem na płask, aby ochronić od kaleczenia przy segregacji na dole.

Przy zrzucaniu na dół pilnować się, aby nie czynić tego nad wejściem, aby nie zrzucać na szyldy, na daszki oraz na latarnie.

Przy zrzucaniu, jak już była mowa, okrzykiwać *„pilnuj!“*

Zrzucane kawałki odciągnąc pod ściany, aby nie tamowały uhcru na jezdni i na chodniku.

2. Oddzielanie mało uszkodzonych ruchomości.

Ponieważ podczas pożarów zdarzają się nieraz wypadki bocznego usuwania się stropów i pował, które, przykrywając częściowo znajdujące się w danem pomieszczeniu ruchomości, chronią je przed rujnującą siłą ognia,—przeto podczas roboty nad uprzątaniem pogorzelska trzeba zwrócić uwagę na różnego rodzaju meble, naczynia, które trzeba wydobyć z gruzów i oddać właścicielowi.

Segregacja maszyn, surowców i produktów

Jeżeli paliła się fabryka, to trzeba przy pomocy robotników i majstrów posegregować części maszyn i pędni, na które ogień nie działał zbyt mocno. To samo tyczy się zapasów surowca, a szczególnie gotowych wyrobów i produktów.

Ocalałe produkty i surowce muszą być wyniesione do pomieszczeń, gdzieby znalazły schronienie i zabezpieczenie od atmosferycznych wpływów i kradzieży.

3. Walenie murów, kominów, nawisłych części stropów i wiązań.

Nieraz podczas większych pożarów, kiedy w budynkach zapalają się całe wnętrza, — ściany, szczególnie szczytowe, bywają przepalone i popękane, grożąc zwaleniem się.

Ściany i kominy grożące runięciem

Również i kominy, sterczące samotnie, bywają bardzo nadwyrężane przez długotrwałe działanie płomieni oraz przez niebaczne polewanie wodą, wskutek czego rozpalone ścianki kominów pękają, dają duże szczeliny i grożą lada chwilą runięciem.

Nawisłe belki i wiązania

Podczas walenia się stropów, pował i wiązań dachowych, pozostają nieraz częściowo na swych dawnych miejscach niektóre ich części, jak żelazne podciągi. belki dwuteowe, krokwie, jętki, zwisając groźnie nad pogorzeliskiem.

Wszystko to przedstawia bardzo poważne niebezpieczeństwo zarówno dla strażaków, zajętych uprzątaniem pogorzeliska, jak

i dla robotników, którzy po wygaśnięciu zgliszcz będą zajęci ostatecznem wywiezieniem gruzów i robotami przygotowawczemi do odbudowy.

Do obowiązków więc straży należy zwalenie wszystkich tych grożących murów, niepewnych kominów i zwisających belek i krokwi.

α WALENIE PRZEPALONYCH MURÓW.

Przed tą robotą należy usunąć wszystkich ludzi cywilnych a nawet strażaków, prócz tych, którzy są do walenia ścian przydzieleni.

Gruzy i rumowiska w pobliżu tych ścian trzeba należycie przelać wodą, aby ludzie nie palili obuwia.

Mury obala się trojakim sposobem: a) przez uderzenie silnemi prądami wody, b) zapomocą pociągania kotwicą lub bosakami, c) przez pchanie bosakami, żerdziami, długiemi deskami.

Uderzenie silnemi prądami

Wody można użyć w tych wypadkach, kiedy mury są bardzo popękane, nadwątlone i mocno pochylone. Wtedy raptowne uderzenie kilkoma silnemi prądami wody, puszczonemi w tym samym kierunku, co i nachylenie murów, może je obalić.

Jeżeli jednak pomimo tych wysiłków ściany nie poddadzą się, to należy imać się innych sposobów.

Obalanie kotwicami i bosakami

Ten sposób bezpieczny nie jest, gdyż wypada tu operować przy zakładaniu kotwicy i bosaków z tej strony, w którą ściana jest nachylona i grozi upadkiem. Jeszcze zaczepienie bosaka o długim drągu jest mniej niebezpieczne od zakładania kotwicy, którą podnosi się zapomocą bosaka i z powodu znacznej wagi wypada nieraz podejść prawie pod sam mur. Wtedy lada niebaczny ruch, mocniejsze założenie ciężkiej kotwicy może spowodować katastrofę.

Lepiej tego sposobu unikać, tembardziej że często daje on wyniki nikłe. Najwięcej są bowiem przepalone i nadwątlone mury u góry, i mocne szarpnięcie kotwicą lub bosakinm zrywa nieraz tylko kilka cegieł, a ściana dalej stoi nieporuszona.

Lepszy i bezpieczniejszy jest sposób walenia zapomocą pchnięć bosakami lub żerdziami.

Obalanie przez pchnięcia żerdziami

Tu trzeba dokładnie obejrzeć nawisłą ścianę, zresztą jak i przed użyciem obu wyżej wskazanych sposobów, i określić punkt ewent. parę punktów, do których zastosowana siła pchnięcia może dać najlepszy wynik. Punkty te lepiej wybrać wyżej, aby t. zw. moment wypadł większy, a tem samem i skutek był pewniejszy.

I tu można zastosować dwa sposoby pchnięć, pierwazy polega na momentalnem mocnem pchnięciu, jednoczesnym przez wszystkie bosaki lub żerdzie. Drugi zaś, który jest skuteczniejszy, nakazuje poprzedzić ostateczne pchnięcie przez kilkakrotne bujanie ściany.

To się odbywa na komendę: *„raz—dwa—trzy—pchnij!“*

β OBALANIE KOMINÓW.

Przy obalaniu kominów dadzą się zastosować cztery sposoby: obalanie silnemi prądami wody, zapomocą ciągnięcia łańcuchami i linami, przez użycie bosaków i żerdzi, oraz przez wysadzanie.

Walenie kominów zapomocą prądów wody

Ten środek, jak i przy waleniu murów, może być stosowany tylko przy bardzo nadwątlonym kominie, który jest bardzo pochylony i grozi lada chwila zwalenieniem się.

Prądy skierować należy na jeden punkt, a przytem możliwie wyżej, aby ramię (dźwignia) od nadwyrężonego miejsca komina do tego punktu było jaknajwiększe.



rys. 119

Na rys. 119 widoczne jest, że prąd z ziemi nie da dodatnich rezultatów, albowiem jego siła składowa (P_1) jest zamała wobec

ostrego kąta (ε), pod którym bije w komin prąd, a również i ramię zamałe.

Wiadomo jest z mechaniki, że siła P_1 będzie tem mniejsza od siły P, im kąt ε będzie większy, ponieważ

$$P_1 = \frac{P}{\cos \varepsilon}$$

Czyli, im wyżej będzie uderzać w komin prąd wody, tem słabsze będzie jego uderzenie.



Rys. 120

Przy użyciu drabiny mechanicznej przy wysokim kominie i przy możności wprowadzenia jej po gruzach bliżej komina (nie zablizko) lub przy zastosowaniu drabiny wspartej na bosakach, albo piramidy do obalenia niższego komina,—skutek będzie daleko lepszy, ponieważ i ramię może być większe i siła prądów będzie działała pod kątem zbliżonym do prostego.

Rys. 120 właśnie przedstawia obalanie komina dwoma prądami z t. zw. piramidy.

Ma się rozumieć że drabina winna się znajdować najmniej od 6 — 8 m do komina, aby kawałki cegieł i gruz przy jego waleniu się nie dosięgły drabiny i strażaków.

Obalanie kominów łańcuchami lub linami. -y sposób

Są dwa sposoby używania łańcucha ewent. lin. Pieyrwszy jest bezpieczniejszy; polega na zaciągnięciu lin do podnoża komina i na podsunięciu jej zapomocą bosaków na pewną wysokość oraz na pociąganiu za dwa końce liny lub łańcucha zdala od komina (rys. 121). Jest to sposób mniej pewny i wymaga dużej ilości ludzi.



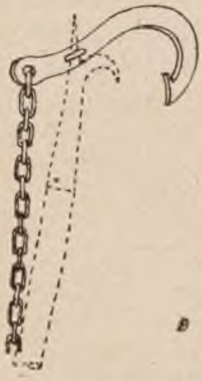
rys. 121

Drugi sposób

Drugi—polega na zaczepieniu za komin liny możliwie jaknajwyżej i na ciągnięciu jednej tylko liny.

Tu największe niebezpieczeństwo stanowi założenie pętli jaknajwyżej.

Do pętli używa się zwykłej lekkiej kotwicy o pojedyńczym haku. Kotwica ta winna mieć z boku ucho (rys. 122).



rys. 122

Tem uchem kotwica z uwiązaną liną nadziewa się na ostrze bosaka, z którym strażak podchodzi do komina od strony bezpiecznej; podnosząc jaknajwyżej, ostrożnie zakłada kotwicę za linę, którą zapomocą widełek strażak, obchodząc z całą ostrożnością dokoła komina, opasuje ten objekt. Przy zadzierżganiu pętli obaj strażacy muszą się znajdować po bezpiecznej stronie (rys. 123). Poczem odciągając lekko linkę w stronę przeciwną pętli, odchodzą z liną na odległość większą o $1\,^1/_2$ raza od wysokości komina. Za linę bierze się kilkunastu ludzi, pociągając na komendę *„raz—dwa—trzy!“* kołyszą kominem (rys. 124) i na hasło *„rwij!“* silnie ciągną.

Trzeba przytem wiedzieć, że przy zaczepieniu liną za środ-



rys. 123

*) Na rys. 123-m z powodu trudnego dostępu zakładania pętli odbywa się z boku strony bezpiecznej.

kową część komina, zwykle dolna część spada w stronę ciągnących, a górna — w przeciwną. Przy obwiązaniu liną lub łańcuchem u spodu komina, on wali się w stronę przeciwną ciągnięniu.

Po obaleniu komina, trzeba wydostać z zgruzów kotwicę z liną, ewent. z łańcuchem.

Obalanie kominów bosakami, żerdziami

Walenie zapomocą drągów, bosaków lub żerdzi odbywa się dwoma sposobami: przez oparcie końców bosaków w pobliżu górnej części komina albo przez oparcie — niżej.



rys. 124

Nacisk na górną część komina

W pierwszym wypadku trzeba wiedzieć, że komin przewróci się w przeciwną stronę t. j. w kierunku naciskającej siły (rys. 125), a w drugim należy się pilnować, bo dolna część upadnie w stronę, w którą wywiera się na komin nacisk, a górna zawsze pada w stronę przeciwną t. j. w stronę gdzie pracują ludzie (rys. 126).

Pierwszy więc sposób jest bezpieczniejszy, lecz długość bosaka czy żerdzi, a również zbyt wysoki komin nie zawsze pozwalają na użycie tego sposobu.



rys. 125



Nacisk na niższą część komina

Przy oparciu końca bosaku lub żerdzi niżej, należy również mieć drąg długi, a to przez wzgląd na niebezpieczeństwo, na jakie narażają się ludzie, walący komin.

W tych wypadkach, po rozkołysaniu i pochyleniu komina trzeba momentalnie odbiedz o kilkanaście kroków dalej, aby odpryskujące kawałki cegły, po zwaleniu się górnej części komina w stronę pracujących, nie zraniły kogokolwiek z nich.

Wysadzanie kominów

Jeżeli komin jest bardzo wysoki i ma grube mury, naprz. fabryczny, a jest tak nadwyrężony, że zachodzi obawa przewrócenia się, naonczas jedynym środkiem obalenia go jest wysadzenie w powietrze.

Do tego służą naboje z kruszącego materjału wybuchowego. Do tej roboty trzeba zawezwać saperów. O ile w pobliżu nie jest stacjonowany żaden oddział (pułk lub bataljon) tych wojsk, to wtedy wypada zająć się tem straży pożarnej.

Aby ułatwić zadanie, podaję parę sposobów, jakie przyjęte są w naszych wojskach saperskich przy wysadzaniu wogóle murów.

Przedewszystkiem muszę w paru słowach dać ogólne wyjaśnienia, tyczące się *Instrukcji saperskiej*, której dział p. t. „*Minerstwo naziemne*“ podaje sposoby zakładania naboi i min, obliczanie ilości wybuchowego materjału, przeprowadzanie przewodów ogniowych, zapalających ładunek i t. p.

Materjał wybuchowy

Najwięcej używane i przydatne materjały kruszące są: *ekrazyt* w paczkach zawierających 1,5 — 1 — 0,5 — 0,2 klgr. (patrz I tom 1-sza część str. 43); *trotyl*, w kostkach 250-gramowych i w ładunkach 1 — 0,5 — 0,2 klg.; *piroksylina* w t. zw. słupkach saperskich wagi 250 gr. i słupkach kawaleryjskich wagi 120 gr.

Przybory zapalnicze

Naboje wybuchowe ekrazytowe i piroksylinowe zapalane są zapomocą spłonki (patrz I tom 1-sza część str. 44 — 45) a trotylowe zapomocą specjalnych spłonek trotylowych.

Spłonki otrzymują ogień od zapalników elektrycznych i lontów lub sznurów zapałowych (patrz tamże).

Rodzaje ładunków

Ładunki materjałów wybuchowych bywają *skupione* w komorach minowych uszczelnionych, *wpuszczone* bez uszczelnienia i *przyłożone*.

Ostatnie dwa rodzaje stosuje się przy braku czasu (wobec natarcia nieprzyjaciela) i w obawie runięcia objektu przy wybijaniu komory. W na-

szych wypadkach podczas wysadzania kominów i nawisłych murów należy stosować dla bezpieczeństwa tylko *ładunki przyłożone.*

Obliczanie ładunków

Za podstawę przy obliczeniu ładunku t. j. ilości wybuch. materjałów przy wysadzaniu różnych objektów przyjmuje się: 1) *promień działania* (R) danej miny lub ładunku, przyczem w obrębie promienia działania warstwy najbliższe kruszą się, dalsze—ulegają zgnieceniu i połamaniu, a poza promieniem — wstrząśnieniu, 2) *współczynnik wytrzymałości* (w) materjału, z którego zbudowany dany objekt, i 3) *współczynnik uszczelnienia* (u) danej miny.

Wzór służący dla ładunku skupionego w minie:

$$Ł = R^3 . w . u$$

gdzie: $Ł$ — ładunek w klgr.
R — promień działań amunicji w metrach
w — współczynnik wytrzymałości materjału
u — „ uszczelnienia.

R — promień, w obrębie którego odbywa się działanie miny. Naprz. mur u podstawy jest 2 m. gruby; ładunek wpuszczony jest na 0,3 m.; wtedy $R = 2 — 0,3 = 1,7$ m. (rys. 127).

w — współczynnik wytrzymałości materjału.

dla silnych murów i skał	przy $R < 1$	— $w = 5$
„ „ „ „	przy $R = 1\text{-}1,5$	— $w = 4$
„ „ „ „	przy $R = 1,5\text{-}2$	— $w = 3,5$
„ „ „ „	$R > 2$ m.	— $w = 3$
„ ziemi, ciężkiego żwiru	— — —	— $w = 2$
„ gliny, ciężkich piasków	— — — —	— $w = 1,5$
„ ziem lekkich i piasku sypkiego	— —	$w = 1$

u — współczynnik uszczelnienia (rys. 128).

przy głębokiem wierceniu w murze i uszczelnieniu	$u = 1$
„ płytkiem „ „ „	$u = 1,4$
„ przyłożeniu do muru i uszczelnieniu	$u = 2,25$
„ „ „ „ i pobieżnem uszczelnieniu	$u = 4,5$
„ „ „ „ i nieuszczelnieniu	$u = 6.$

1-y przykład obliczenia ładunku dla komina

ZADANIE: komin murowany okrągły ma grubość ściany 1,5 m. i jest cały, nienadwyrężony. Jaka winna być wzięta ilość ekrazytu przy zastosowaniu ładunku przyłożonego nieuszczelnionego?

ROZWIĄZANIE: Posiłkujemy się wzorem: $Ł = R^3 . w . u.$,
gdzie:

$$R = 1,5;\quad w = 3,5;\quad u = 6;$$

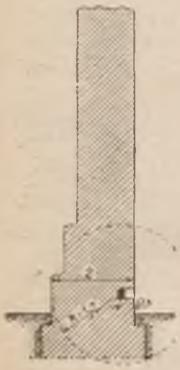
$$Ł = (1,5)^3 . 3,5 . 6;\quad Ł = 2,25 . 3,5 . 6;\quad Ł = 47,25 \sim 48 \text{ klgr.}$$

Zatem potrzeba do wysadzenia tego komina do 48 klgr. ekrazytu.

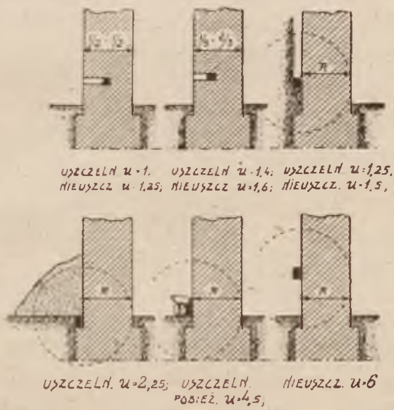
Ładunki w paczkach 1,5-kilogramowych szeregiem ciasno jeden obok drugiego przykładamy z jednej strony do ściany kominowej i mocno przywiązujemi

zapomocą szpagatu albo drutu. (rys. 129). Lont zapałowy łączymy ze spłonką, umieszczoną w puszce środkowego ładunku, a koniec tego lontu łączymy z lontem Bichforda tak długim, aby strażak, podpaliwszy lont, mógł odbiedz na jakieś 80 — 100 m. i schronić się za mur. Trzeba przyjąć pod uwagę, że w sekundę lont Bichforda pali się na długość 1 cm., więc jakieś 1,2 metra wystarcza na 2 minuty.

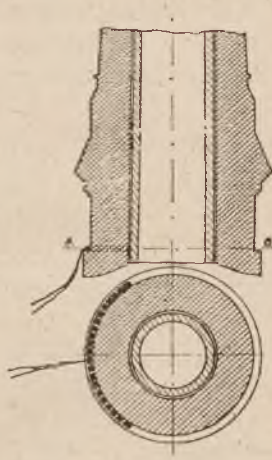
Przed wysadzaniem należy usunąć ludzi i strażaków na 100 — 150 m., a okna pobliskich domów kazać pootwierać, aby zapobiedz pękaniu szyb.



rys. 127



rys 128



rys. 129

2-gi przykład obliczenia ładunku dla komina nadwyrężonego

Ponieważ przy uprzątaniu pogorzelisk, mamy burzyć tylko mury i kominy poprzepalane, nadwyrężone; przeto do tego wysadzania potrzeba materjału wybuchowego znacznie mniej.
ZADANIE: Komin jest stary, ma średnicę zewnątrz 1,8 m. wewnątrz 0,8 m. i z jednego boku jest nadwyrężony. Jaki ładunek jest potrzebny do wysadzenia?

Promień działania wybuch. mat. potrzebny: $\frac{1,8 - 0,8}{2} = 0,5$ m. Zatem $R = 0,5$m.

Wobec starych i przepalonych murów współczynnik wytrzymałości przyjmujemy

$$w = 2,5.$$

Przy ładunku przyłożonym nieszczelnym, zasypanym gruzem i ziemią,

$$u = 2,25.$$

Zatem
$Ł = R^3 . w . u$; $Ł = 0,5^3 . 2,5 . 2,25$; $Ł = 0,578$ klg. — najwyżej 0,6 klg.

Zaznaczyć tu muszę, że walić trzeba tylko takie mury i takie kominy, które grożą niebezpieczeństwem upadku. Pewnych natomiast murów ruszać nie należy.

γ ZRZUCANIE NAWISŁYCH CZĘŚCI STROPÓW I WIĄZAŃ.

Przy zrzucaniu grożących lada chwila upadkiem krokwi, podciągów, żelaznych belek dwuteowych i t. p. części więzby dachowej lub stropu, możemy stosować tylko takie sposoby, które nie grożą niebezpieczeństwem strażakom to czyniącym. A więc przy bardzo słabem trzymaniu się nawisłej części, można ją zwalić uderzeniem prądu wody, pchnięciem bosaka lub pociągnięciem kotwiczką albo bosakiem; przy mocniejszem trzymaniu się — niewielkim ładunkiem materjału wybuchowego.

Zrzucanie prądem wody

I w tych wypadkach stosowania prądu wody, należy tak ten skierować, aby siła uderzenia była jaknajwiększa, a przytem w taki punkt nawisłej belki lub krokwi i tak odległy od miejsca zawieszenia, żeby moment uczynić jaknajwiększy.

Zrzucenie bosakiem lub kotwiczką

Jeżeli jest możność bezpiecznego sięgnięcia na długość bosaka (5 — 5 $\frac{1}{2}$ m.), to wtedy, albo zaczepiamy hakiem bosaka nawisłą część i rozkołysaniem oraz mocnem pociągnięciem zrzucamy ją, albo też czynimy to silnem pchnięciem bosaka, skierowanem w słabe miejsce muru, gdzie się trzyma belka lub podciąg.

Wrazie większej niż 5 m. odległości, zarzuca się na belkę lekką 3 — 4-łapową kotwiczkę z mocną linką, za którą silnie pociągając, osiągamy pożądany skutek. Nieraz kotwiczka się zrywa; wtedy trzeba powtarzać ten eksperyment kilkakrotnie aż do skutku.

Posiłkowanie się ładunkiem wybuchowym

Ładunek trzeba umieścić w takim załamie ściany, na której wisi dany objekt, aby parcie gazów po wybuchu uderzyło w górę i wstrząsnęło tem miejscem, w którem tkwi zrzucana część.

Ładunek daje się nie zamocny: $^1/_2$ — 1 klgr.

Pęknięcie ściany i wstrząsnienie od wybuchu powodują najczęściej pożądany skutek.

C. Ustalanie przyczyn pożaru.

Ustalenie przyczyny, powodującej pożar, łatwe nie jest. W znacznej ilości pożarów to zadanie staje się niemożliwe wobec sprzeczności zeznań sąsiadów lub przygodnych świadków, a również wobec tego że najczęściej ogień trawi najmniejsze ślady, po których można by się dowiedzieć, co wywołało pożar.

Trzy metody dochodzeń

Metody dochodzeń, dążących do ustalenia przyczyn pożaru, są trzy:

Pierwsza — jest to przeszukiwanie bezpośrednie najmniejszych śladów na samem pogorzelisku.

Druga — polega na szczegółowem badaniu świadków, głównie świadków początku ognia.

Trzecia—są to dochodzenia sądowe, tyczące się naprz. współżycia sąsiadów, stosunków rodzinnych, majątkowych, przemysłowych, ubezpieczeń i t. p. oznak, po których można skonstatować akt zemsty, chęć zysków i t. p. zbrodnicze zamiary.

Przeszukiwanie pogorzeliska

Jeżeli udaje się straży pożarnej (lub mieszkańcom) ugasić pożar w zarodku lub w drugiem stadjum ognia, to wynalezienie przyczyny pożaru nie przedstawia znacznych trudności.

Symptomaty tych przyczyn mogą być następujące:

Opalona podłoga, sufit przy ścianie kominowej — wadliwa budowa: belka wpuszczona lub ułożana zablizko komina.

Opalona podłoga lub ściana drewniana przy piecu — wadliwa budowa pieca.

Pożar na strychu w pobliżu komina — pęknięcie komina wskutek palenia się sadz (lub nieostrożnego obchodzenia się ze światłem).

Ogień w piwnicy — też nieostrożne obchodzenie się ze światłem lub przy śladach smat przetłuszczonych—samozapalenie się.

Dymienie się i palenie miału w piwnicy — samozapalenie się i t. d.

Jest cały szereg przyczyn pożarów, szczegółowo wykazanych w 1-ej części I tomu niniejszej pracy, więc dalej o nich mówić nie będę, natomiast w kilku słowach pragnę dać pewne wskazówki, tyczące się śladów podpalenia.

Ślady podpalenia

Pozostawiona butelka po nafcie, resztki pęcherza i nadpalone pakuły, słoma, pudełko zapałek, znalezione w pobliżu miejsca pożaru stodoły, chaty i t. p. wykazują jasno zbrodnię podpalenia.

Powstanie ognia jednocześnie w paru miejscach zagrody lub zabudowań fabrycznych, albo w kilku częściach budynku, są też prawie niechybnym znakiem podpalenia.

Podejrzenia przy pożarach składów komisowych

Pożary przedsiębiorstw i składów, służących do przechowywaniu towarów, mebli i innych ruchomości, wzbudzają bardzo często podejrzenie podpalenia w celu korzyści materjalnych. To też pogorzelisko powinno być tu nadzwyczaj skrupulatnie zbadane. Warstwy usypiska t. j. niedopałki węgla i popiołu wymierzone przed uprzątaniem. Odnalezione niedopalone resztki muszą być zebrane, jako okazy i obliczone na oko, a zarówno i ilości tych resztek, aby módz ustalić przy porównaniu z księgami towarów, czy istotnie taka sama ilość tych znajdowała się przed samym pożarem na składzie.

Wyniki tych przeszukiwań i badań porównawczych są niezbędne przy procesach, jakie nieraz towarzystwa ubezpieczeń wytaczają właścicielom składów, gdy zachodzi podejrzenie wywiezienia towarów lub ruchomości i podpalenia napółpustego składu.

Podejrzenia przy pożarach wytwórni

Pożary fabryk i zakładów przemysłowych podczas zastoju, strejków i chylenia się przedsiębiorstw ku upadkowi, też wzbudzają nieraz poważne podejrzenie podpalenia w celu korzystnej likwidacji. To też przeszukiwanie skrupulatne pogorzeliska, ślady pierwszego powstania ognia, badania naocznych świadków, przygodnych i stróżów nocnych, pewne fakty, jak rozmyślne zaalarmowanie straży w danym czasie do innego objektu, jak niepuszczanie przybyłego na ratunek taboru i t. p. symptomaty — świadczą nieraz o złej woli i dążeniu do zbrodni podpalenia.

Spostrzeżenia straży pożarnej

Dlatego też powinien być zawsze dokładnie notowany czas alarmów, tak fałszywych, jak i prawdziwych, czas przybycia do pożaru, zachowanie się właścicieli płonących objektów; winny być również

przy wywiadach, o ile się da, czynione spostrzeżenia w celu ustalenia przyczyny ognia.

Te wszystkie powyższe dane i spostrzeżenia, otrzymane z komendy straży, a również zeznania miarodajnych czynników i rzeczoznawców — jakimi są tu strażacy, mogą znacznie się przyczynić do wyświetlenia sprawy podczas rozpraw sądowych.

Badanie pogorzeliska przed uprzątaniem

Ma się rozumieć, że, gdy zachodzą pewnego rodzaju wątpliwości i podejrzenia podczas samego pożaru, to czynności wymienione wyżej, mające na celu znalezienie przyczyny pożaru, muszą poprzedzać samą robotę uprzątania pogorzeliska, walenia nadwątlonych murów i t. p., a nawet przy silnem podejrzeniu podpalenia, pogorzelisko nie może być uprzątnięte do czasu przybycia na miejsce władz sądowych, policyjnych i powołanych rzeczoznawców.

D. Pozostawienie na pogorzelisku pogotowia.

Po pożarze masowym lub też po pożarze większego objektu, nie sposób jest dogasić w ciągu kilku godzin resztek ognia i bardzo często straż opuszcza pogorzelisko, na którem są jeszcze całe duże kupy zarzewia, szczególnie po pożarze stodół, brogów, stert zboża i t. p., a również długo dymią się i mają sporo wewnątrz ognia, kupy gruzów, usypiska po większym ogniu fabryk, składów, magazynów, tartaków i t. p.

W tych wypadkach niezbędne staje się pozostawienie na miejscu pożaru specjalnego pogotowia.

Cel pogotowia

Zadaniem pogotowia jest ustawiczne czuwanie nad pogorzeliskiem, dawanie baczenia na dogasające zgliszcza, aby w wypadku zerwania się większego wiatru, zajęcia się jakiejś niedopalonej części budowli, odrazu można było prądem wody ugasić ten ogień i zawczasu zapobiedz powstaniu ponownego pożaru.

Szczególnego czuwania wymagają zgliszcza po pożarze wiejskim, gdzie pozostają duże ilości słomy, siana, zboża, gdyż zwykle dymiące te kupy są pokryte warstwą lekkiego popiołu, pod któ-

rym jest bardzo dużo ognia. W tych wypadkach właśnie podmuchy zrywającego się wiatru stają się bardzo niebezpieczne, gdyż, zdmuchując łatwo powłokę lekkiego popiołu, obnażają tlejącą kupę słomy lub siana, które porwane w postaci tysiąca iskier łatwo może wzniecić pożar na budowlach, stojących pod wiatr.

Skład pogotowia

Pogotowie wyznacza naczelnik lub komendant miejscowej straży, ustalając kolejność zmian, które wrazie długotrwającej akcji przy gaszeniu tego pożaru, i zmęczenia strażaków, muszą być częste: co 2 — 3 godziny.

Skład pogotowia może być różny i zależny jest od rozmiarów pogorzeliska i ilości miejsc, które mocniej dymią, gdzie widocznie jest więcej zarzewia; a również liczba przydzielonych strażaków zależy w znacznej mierze i od siły wiatru, gdyż większy, nierówno wiejący, wiatr wymaga znacznie większej załogi od mniejszego, a równego.

Najmniejsze pogotowie składa się z 2-ch ludzi; większe z 4—6 (półdrużyny), a duże z 8 — 12 strażaków (drużyny).

Dowódcą pogotowia bywa wyznaczony przez komendanta jeden z oficerów lub podoficerów miejscowego korpusu straży.

Sprzęt pogotowia

Co się tyczy wyekwipowania pogotowia, to ono również zależne jest od rozmiarów pogorzeliska, od ilości miejsc dymiących, a zarówno i od ilości ludzi, przydzielonych do pogotowia oraz od stanu pogody (siły wiatru).

Dla małego pogotowia wystarcza 1 hydropult lub hydronetka z kilkoma wiadrami wody oraz kilka tłumnic (na wsi lub w miasteczku o palnych dachach).

Większy zespół (pół drużyny) powinien mieć sikawkę ręczną i parę beczkowozów lub kadzi z wodą.

Sikawka powinna być w pogotowiu t. j. sprawiona do działania z drążkami, włożonemi do pierścieni dzwigni, z wężem ssawnym, zanurzonym do beczkowozu, z linją tłoczną, ułożoną do środka pogorzeliska, byle nie na gorących zgliszczach. Przyczem przy końcu linji muszą być zapasowe węże w kręgach i prądownica na pogotowiu.

Jeżeli w pobliżu są piętrowe domy, to pogotowie winno mieć drabinę francuską lub Szczerbowskiego, a również parę bosaków i kilka tłumnic, jeżeli pożar był w miasteczku.

Oprócz tego trzeba mieć 1 — 2 maski przeciwdymowe i pochodnie, z których w nocy musi się palić przynajmniej jedna.

Po pożarze fabryki lub po większym ogniu w mieście, gdzie są wodociągi, pogotowie ma rurę hydrantową, wstawioną do hydrantu najbliższego pogorzeliska, z linją wężową i prądownicą.

Przy braku hydrantów, w wyjątkowych wypadkach (duży wiatr, niebezpieczne objekty w pobliżu pogorzeliska), pogotowie rozporządza sikawką motorową z odpowiednią ilością węży, paroma beczkowozami lub samochodem-cysterną, drabiną mechaniczną i t.p.

Dyżury w pogotowiu

Ponieważ najczęściej ludzie, przydzieleni do pogotowia, po dłuższej walce z pożarem są zmęczeni, przeto dowódca pogotowia, w zależności od składu swego zastępu, wyznacza kolejne dyżury z jednego, dwuch lub trzech strażaków, którzy muszą czuwać, a reszta odpoczywa tuż przy taborze lub w najbliższym ocalałym z pożogi budynku.

Obowiązkiem dyżurujących strażaków, jest ustawiczne czuwanie i wrazie większego pogorzeliska ciągłe obchodzenie podejrzanych, dymiących miejsc i pilnowanie.

Wrazie zwiększania się palenia, niespodziewanego wydobywania się i wystrzelenia płomieni, dyżurujący natychmiast winien zaalarmować resztę odpoczywających kolegów i zameldować swe spostrzeżenia dowódcy.

Dowódca bezzwłocznie zarządza akcję dogaszania miejsca, gdzie zwiększył się ogień, a wrazie niepewności co do skutków tej akcji lub wzmożenia się wiatru i oczywistego niebezpieczeństwa wznowienia się pożaru, natychmiast alarmuje najbliższy oddział ewent. całą straż.

Kontakt pogotowia ze strażą

W tym celu musi być zgóry obmyślony kontakt z remizą straży. Środki porozumienia się i alarmowe, łączące pogotowie przy pogorzelisku z naczelnikiem straży i remizą, mogą być następujące:

Telefon miejscowy (umówione z góry z właścicielem najbliższego telefonu prawo korzystania), telefon polowy, motocykletka lub wierzchowiec przy pogotowiu, syrena ręczna lub t. zw. „klakson“ albo szwedzki „Tyfon“, wreszcie zwykła tuba alarmowa i t.p.

Ma się rozumieć, że wrazie dużego wiatru i obszernego pogorzeliska, naczelnik miejscowej straży daje zlecenie swym oficerom kolejnego kontrolowania czujności pogotowia i sam to czyni, a również wyznaczone być musi wtedy ostre pogotowie dla jaknajszybszego dania pomocy na wypadek wznowienia się pożaru.

Czas trwania pogotowia

Czas czuwania wyznaczonego na pogorzelisku pogotowia zależy od rozmiarów zlokalizowanego pożaru, od stopnia ugaszenia ognia, od ilości pozostawionych, przygaszonych ognisk i od rodzaju pozostającego palnego materjału.

Czasami pogotowie, po zupełnem wygaśnięciu lub dogaszeniu ognia, już wraca do remizy po 2 — 4 godzinach, a nieraz musi dyżurować dobę i więcej.

Po wypoczęciu ludzi pogotowia, należy zająć się dogaszaniem zgliszcz. Wtedy część strażaków rozgrzebuje bosakami, toporami, widłami podejrzane i pełne zarzewia kupy, a prądownik oblewa je prądem zwartym lub kroplistym. Te czynności skrócają z jednej strony czas dyżurowania, a z drugiej przyczyniają się do utrwalenia bezpieczeństwa i ostatecznego dogaszenia zgliszcz.

E. Zbiórka straży po zlikwidowaniu pożaru.

Po skończonej akcji, kiedy ogień jest tak umiejscowiony i o tyle zlikwidowany, że zupełnie nie zagraża poblizkim objektom, dowodzący akcją zwalnia niektóre straże; a zwłaszcza te, które przybyły na pomoc z dalszych osiedli.

Wtedy miejscowa straż i najbliższe są jeszcze przez pewien czas używane do gaszenia płonących ognisk pożaru. A po ostatecznem zlikwidowaniu ognia, pozostaje do zupełnego dogaszenia już tylko korpus miejscowej straży lub też oddział (samodzielna jednostka bojowa) danego rejonu.

Sygnały do zbiórki narzędzi

Otóż strażom, które dostały rozkaz odjazdu, trębacze grają sygnały: „baczność!“, zawołanie, „narzędzia do odjazdu złóż!“ oraz *zbiórkę*. Zazwyczaj sygnał na

zbiórkę, jak zresztą i każdy rozkaz tonowy, poprzedza zawołanie czyli, jak była mowa o sygnałach (2-ga część VI-go tomu lub książka Nr. 25), oznaczenie danej straży.

Oprócz odróżniania każdej samodzielnej jednostki bojowej barwami, odróżnia się również odpowiedniem zawołaniem, złożonem z kilku odrębnych, charakterystycznych nut lub z paru jednakowych tonów, odpowiadających numerowi oddziału*).

Na te sygnały s'rażacy opuszczają swe stanowiska i składają szybko narzędzia.

1. Zbieranie narzędzi.

Zwijanie linij wężowych

Na sygnał *„narzędzia do odjazdu złóż“!* prądownicy gwiżdżą: *„woda stój!“* Sikawki przestają pracować; a ci spuszczają się po drabinach wdół i po opuszczeniu linij wężowych, odejmują prądownice od węży.

Przy zwijaniu linji wężowej należy zdjąć ją z siodełka, odpiąć podpinkę, odjąć pływak od smoka. Odnieść to wszystko wraz z trójnikami i wężami na odpowiednie, z góry przeznaczone miejsce na wozie. Przyczem przy bardzo długich linjach, po rozłączeniu ich na oddzielne węże i po wylaniu wody, węże moczne zbierają się w t.zw. ósemki i składają się na specjalnych platformach konnych lub samochodowych. W braku tych zwinięte węże układa się na samochodowych sikawkach, drabinach, na cysternach, a przy taborze konnym na wszystkie potrochu wozy i beczkowozy.

Zwijanie linij wężowych w zimie

Podczas mroźnego powietrza trzeba zawczasu przygotować odpowiednią ilość gorącej wody, co jest obowiązkiem oficera, dowodzącego 2-gą i 3-cią linjami stanowisk straży. Wodę tę w oddzielnych imbrykach, wiadrach, kubełkach należy rozdzielić przy wszystkich łącznikach i trójnikach danej linji; na dany rozkaz, zaraz po zaprzestaniu ruchu sikawki, momentalnie leje się wodę na

---

*) W Warszawskiej Straży wprowadzone są następujące zawołania: jeden nizki ton — oznacza I oddział, dwa takież tony — II oddział i t. d.

W Kijowskiej Ochotniczej Straży zawołaniem naszem był początek znanego marsza Boulanger'a (patrz książka № 25).

łączniki. Po rozszczepieniu węży natychmiast wodę wylewa się z węży i te ostatnie zwija się jaknajszybciej w duże kręgi, bacząc, aby nie zamarzły przed zwinięciem. Kręgi owe bardzo ostrożnie odnieść trzeba na platformy i wozy.

Natychmiast po zatrzymaniu sikawki i odłączeniu od niej obu linij, ssawnej i tłocznej, oblewa się ją też wodą gorącą (lejąc do cylindra i zwierzchu) i zaraz spuszcza się wszystką wodę z wewnątrz.

Spuszczanie wody z wnętrza sikawki ręcznej

Spuszczanie wody odbywa się w ręcznych sikawkach przez otwarcie pokrywy komory zaworowej, wyjęcie na chwilę zaworów i przez poruszenie kilkakrotne dźwignią, aby wszystka woda wypłynęła.

W sikawkach, które mają u spodu kurki spustowe, jak sikawka nowoczesna jednocylindrowa z tłokiem podwójnie działającym i niektóre dwucylindrowe, trzeba otworzyć te kurki, przy jednoczesnem wyjęciu zaworów i poruszeniu parę razy dźwignią.

Wypuszczenie wody z sikawki jest szczególnie ważne w zimie, gdyż pozostała tam w większej ilości ona zamienić się może na lód i uszkodzić sikawkę.

Spuszczanie wody z sikawki motorowej

To samo należy uczynić w sikawce motorowej. Spuszcza się wodę również po odjęciu obu linii wężowych, ssawnej i tłocznej i przez puszczenie w ruch w ciągu kilku sekund silnika, przez co wpada do wnętrza pompy powietrze i wyrzuca z niej resztki wody.

Konieczne jest również spuszczenie wody z koszulki pompy silnikowej, do czego służą specjalne kurki spustowe.

Składanie drabin

Przy składaniu drabin należy się upewnić, czy wszyscy prądownicy i topornicy już zeszli z danego dachu lub z wyższych pięter i dopiero wtedy je zsuwać i składać.

Jeżeli straż pracowała w zimie i wskutek oblania drabiny przez nieszczelne węże lub z innych przyczyn zamarznięte przęsła nie chcą się zsunąć, wtedy też trzeba się uciec do wrzątku, którym zlewa się miejsca zmarznięte; po odtajaniu oblane miejsce wyciera się na sucho i jaknajszybciej drabinę się zsuwa.

2. Kontrola narzędzi.

Kontrolowanie zebranych z pożaru narzędzi

Strażak, stojący na posterunku przy taborze, winien kontrolować przynoszone do wozów narzędzia, w czem mu pomagają dowodzący oddziałami, plutonami i drużynami.

Każdy strażak, któremu zostały powierzone jakiekolwiek narzędzia i przybory, winien przed odejściem z pogorzeliska sprawdzić, czy ma je i odnieść na odpowiedni wóz.

Skrzętnie trzeba przeszukać pogorzelisko, czy niema gdzie pozostawionych bosaków, toporów, linek i t. p. przyrządów.

Wrazie zagubienia w ogniu (naprz. bosaka) złamania lub uszkodzenia jakiegokolwiek narzędzia, strażak natychmiast melduje o tem swemu bezpośredniemn dowódcy.

Dowódcy obowiązani zaraz zameldować o tem swemu komendantowi ewent. naczelnikowi.

Zwrot pożyczonych przyrządów

Przy wypożyczeniu któregokolwiek narzędzia lub przyboru naprz. bosaka, węża, prądownicy, linki it.p., należy zaraz upewnić się u odnośnego dowódcy sąsiedniej straży, która dany przedmiot wypożyczyła. Przyczem oznaczenie tego sprzętu odpowiednią barwą bardzo ułatwia odnalezienie i kontrolę.

Wrazie konieczności zatrzymania przez daną straż pożyczonego narzędzia, należy zanotować, kto wziął (nazwisko) i z którego oddziału i straży, aby módz się potem upominać oficjalnie.

3. Zbiórka.

Zbiórka osady

Po złożeniu wszystkich narzędzi i ich części, naczelnik danej straży każe grać *zbiórkę.*

Wszyscy strażacy ustawiają się w dwuszereg w ordynku przy taborze i wtedy następują meldowania.

Meldować należy zagubienie w ogniu różnych narzędzi, jak topory, bosaki, łopaty, linki i t. p. Przyczem trzeba podać przyczyny zagubienia i okoliczności, w jakich to się stało.

Niezależnie od ustnego meldunku, winien być sporządzony odnośny meldunek na piśmie po powrocie do remizy.

Sprawdzanie narzędzi Dowódca lub starszy strażak, dowodzący daną składową częścią taboru (wozem, samochodem), szczegółowo sprawdza ilość i stan odniesionych narzędzi według spisu, jaki powinien być w specjalnej książeczce inwentarzowej pod kozłem każdego wozu.

Wrazie uszkodzenia, wypożyczenia lub zagubienia (w ogniu) jakichkolwiek narzędzi, natuje się je szczegółowo do raportu, który najpóźniej nazajutrz dowódca obowiązany złożyć swemu komendantowi lub naczelnikowi.

Meldunki osobiste Oprócz powyższych meldunków, strażacy meldują również o podartych na pożarze częściach ubrania, spalonych butach, o odniesionych uszkodzeniach ciała, opatrunkach i t. p.

Felczer natychmiast winien sprawdzić rany i okaleczenia i nałożyć opatrunki.

Sprawdzanie stanu oddziału Dowodzący oddziałem, który odjeżdża, winien sprawdzić przed odjazdem stan swego oddziału i baczyć, aby nikogo nie brakowało.

W wyjątkowych wypadkach, jak przemęczenie, choroba, poranienie, dowodzący puszcza do domu tych strażaków, którzy mieszkają w pobliżu miejsca pożaru.

Obowiązkiem dowódcy jest obejrzeć i sprawdzić stan koni swego taboru, kopyta, podkowy. Wrazie braku podkowy natychmiast zarządzić podkucie.

F. Powrót z pożaru.

Przed samem wyruszeniem taboru dowodzący sprawdza, czy wszystkie narzędzia są na swych miejscach.

Ustawienie przy wozach Strażacy, stojący w szyku przy taborze, na rozkaz: *„Do wozów marsz!“* udają się każdy do swego wozu, i na rozkaz: *„Do remizy oddział wolnym krokiem marsz!“* tabor rusza zrazu wolnym krokiem (tabor konny), gdy konie są zmęczone, a droga daleka.

Odmarsz na piechotę

Strażacy, wrazie przemoczenia ubrania i zimna, muszą dla rozgrzania się iść pewien czas piechotą.

Odjazd na wozach

Jeżeli droga jest niedaleka a konie nie zmęczone, to podaje się rozkaz: „*Na wozy siądź*" i „*Kłusem—marsz!*" Strażacy momentalnie zajmują każdy swe miejsce. Tabor szybko odjeżdża do remizy.

Powrót taboru samochodowego

Tabor samochodowy zazwyczaj odjeżdża z pożaru w tempie szybkiem, przyczem załoga znajduje się na swych wozach. Jeżeli strażacy mają mundury i bluzy przemoczone, to muszą narzucić na siebie ciepłe zwierzchnie ubrania, płaszcze, które winny się znajdować w porze chłodnej na wszelki wypadek na samochodach. W braku tych okrywają się derami, kocami.

Z tych względów dobrze jest wyjeżdżać do ognia zawsze w nieprzemakalnych brezentowych zwierzchnich kurtach i spodniach. W zimie strażacy pod brezentem muszą mieć ciepłe swetry wełniane. O tem jest mowa szczegółowa w 3-ej części IV tomu (książka № 15).

Dbałość o zdrowie strażaków

Każdy dowódca winien się bardzo troszczyć o zdrowie strażaków powierzonego mu oddziału, kontrolując, szczególnie w zimie i na jesieni, ubrania i zabezpieczenie ciała od zaziębienia się.

Jeżeli dowodzący widzi, że ludzie danego oddziału są bardzo zmęczeni i zziębnięci, to przed wyruszeniem z miejsca pożaru zarządza wypoczynek i ogrzanie się gorącą herbatą, która zawczasu musi być przygotowana w jednem z mieszkań domu, w pobliżu miejsca pożaru. Dopiero po tem rozgrzaniu się, oddział opuszcza pogorzelisko.

W powrotnej drodze tabor samochodowy rozwija odpowiednią szybkość, aby możliwie wcześniej wrócić z pożaru, gdyż w remizie zwykle czeka jeszcze szereg czynności, a może również być straż powołana do innego ognia.

Zmiana tempa jazdy

Tabor konny wracać winien z powyższych względów też z pewnym pośpiechem, przechodząc stopniowo w kłusa. O ile droga jest dalsza, to tak samo, jak i podczas dążenia do pożaru, trzeba zmieniać bieg

koni i co parę kilometrów jechać krokiem, a strażacy, dla rozgrzania się i by ulżyć koniom, idą piechotą.

G. Czynności po powrocie z pożaru.

Po przybyciu oddziału do remizy, strażacy winni wykonać cały szereg czynności, związanych z doprowadzeniem taboru i wszystkich narzędzi do porządku, oraz z opatrzeniem należytem odniesionych na pożarze uszkodzeń ciała a zarazem i z uporządkowaniem sprzężaju przy taborze konnym.

Tu również musimy odróżniać tabory: podręczny, konny i samochodowy.

1. Doprowadzenie do porządku taboru podręcznego.

Wszystkie wózki trzeba należycie obejrzeć, szczególnie półresory i koła oraz dyszelki. Wrazie pęknięcia pióra resorowego, dyszelka, uszkodzenia koła, natychmiast zameldować naczelnikowi i gospodarzowi straży i jaknajrychlej oddać do naprawy, zastępując tymczasowo innym wózkiem lub też wrazie naprzykład uszkodzenia wózka sikawkowego, ustawić trzeba sikawkę na wózku rekwizytowym i dobrze pasami przymocować, przyczem zdjąć parę drabin i bosaków dla ulżenia.

Jeżeli został uszkodzony wózek rekwizytowy, to jedną drabinę układa się na sikawce, przywiązując do dźwigni, a część drabin i bosaków kładzie się na beczkowozy.

Beczkowozy muszą być należycie przemyte i napełnione do połowy wodą, a osie i koła nasmarowane, jak również koła i osie wszystkich wózków 2-kołowych, które też trzeba obmyć.

Oczyszczanie sikawek

Sikawki, które pracowały przy pożarze, muszą być porządnie przemyte, szczególnie wrazie pompowania gnojówką.

Części ruchome, t. j. tłoki winny być dobrze uszczelnione i nasmarowane, zawory wytarte na sucho, a panewki przy dźwigni naoliwione.

Porządek z wężami Węże ssawne przemywa się i układa na pomoście sikawki, tłoczne zaś po oczyszczeniu i wypłukaniu, trzeba powiesić na wspinalni lub w remizie do suszenia w przewiewnem miejscu, w pionowem położeniu i bezwzględnie w cieniu. Przedtem jednak zdjąć trzeba z nich wszelkie bandaże i każde uszkodzenie zaznaczyć obwódką kolorowym ołówkiem dokoła otworu, aby po wysuszenie można było znaleźć uszkodzenie i je należycie zreperować (V tom 5-ta część lub książka Nr. 22).

Jeżeli straż przywiozła z pożaru w zimie węże zmarznięte, to trzeba je posłać do kotłowni poblizkiej fabryki, do piekarni, łaźni, suszarni i t. p. zakładów, w których są duże ciepłe pomieszczenia, ostrożnie rozwiesić, aby odtajały i nieco przeschły, a potem odwieźć do remizy i dosuszyć na wspinalni, lub też pozostawić w wyżej wymienionem ogrzewanem miejscu do ostatecznego wyschnięcia.

Należy zawczasu zrobić umowę z właścicielem poblizkiego zakładu, w którym jest ciepłe pomieszczenie, aby w każdej chwili mogły być węże oddane do suszenia.

Dokompletowanie węży Po zdjęciu węży tłocznych i zawieszeniu ich w suszarni (na wspinalni), należy natychmiast uzupełnić przy sikawkach komplety nowemi wężami, nawijając je na miejsce brakujących na zwijadła i układając zapasowe kręgi. Dlatego też jest niezbędne, aby straż posiadała większą ilość węży, tak aby zawsze każda sikawka miała podwójny ich komplet. O tem szczegółowo jest mowa w 1-ej części V-go tomu i w książce № 18.

Napełnianie beczkowozów wodą Wszystkie beczkowozy trzeba obejrzeć, czy nie uszkodzone, nie przeciekają gdzie. Wrazie uszkodzenia to miejsce spawać (lub zanitować).
Zbiorniki beczkowozów wymyć czystą wodą; szczególnie wypłukać dobrze zbiorniczek u dołu.

Potem napełnić wodą do połowy lub tylko nieco więcej, aby przy dalszej jeździe nie zanadto były ciężkie.

Pełne beczki wozi się tylko na miejscu samegopożaru.

Doprowadzenie drabin do porządku

Wszystkie drabiny powinny być porządnie oczyszczone z sadzy i kurzu. Drewniane części t. j. boczn ice i szczeble wytarte. Żelazne okucia też porządnie oczyszczone z rdzy, wytarte i pokryte tłuszczem (wazeliną), szczególnie części polerowane, jak haki i piły drabin hakowych, łapy drabiny francuskiej i drążkowej.

Suszenie kubełków parcianych i tłumnic

Wilgotne tłumnice, kubełki parciane, tarcze azbestowe, opony ochronne, muszą być należycie wysuszone przez zawieszenie ich w cieniu w przewiewnem miejscu lub też w zimie w piekarni lub łaźni.

Kubełki wiesza się do góry dnem, a tłumnice obija się lekko o drewniane okrągłe części (o żerdzi płota), o stare dyszle i t. p., aby jaknajwięcej usunąć wody i ustawia się pionowo miotłą do góry w przewiewnem, zacienionem miejscu.

Suszenie brezentowych ubrań

Brezentowe bluzy i spodnie, po zdjęciu ich, trzeba też rozwiesić na przeciągu, aby należycie i szybko wyschły, a również i rękawice brezentowe.

Jeżeli brezentowe ubranie jest bardzo zabrudzone, to je się pierze mydłem i szczotkami (nie zanadto szorstkiemi) i wiesza się do suszenia.

2. Porządkowanie taboru konnego.

Wszystkie wozy po powrocie z pożaru muszą być należycie obmyte z błota, sadzy i kurzu przez puszczenie słabego prądu wody z hydrantu lub w braku tego prądem z hydronetek lub z sikawki. Potem wytrzeć trzeba ścierkami, gąbkami. Wymyte wozy poddają się oględzinom, szczególnie koła, resory i osie oraz dyszle.

Wrazie uszkodzenia lub pęknięcia, daną część zamienia się na zapasową. Dlatego też wskazane jest, aby każdy tabor posiadał w swej remizie zapasowe koła tylne i przednie, osie, dyszle, pióra do resor lub nawet całkowite resory, orczyki i t. p.

Wszystkie osie należy wysmarować. Ułożyć ponownie na wozy należące do nich przyrządy i narzędzia, jak sikawkę przenośną, drabiny, bosaki, drobne przybory i t. p.

To samo tyczy się mycia i porządkowania sikawek 4-kołowych i zbiornika pod hydroforem oraz beczkowozów.

Drabinę mechaniczną oczyszcza się z kurzu i sadzy wilgotnemi ścierkami i gąbkami, a potem wyciera się suchemi szmatami. Części ruchome, jak bloki, panewki, rolki i t. p. naoliwia się. Bezpieczniki, tak samo jak i zawory w sikawkach ręcznych, nie mogą być naoliwione, a tylko wytarte na sucho i wyczyszczone. Również polerowane części żelazne i stalowe należy nasmarować wazeliną.

Uzupełnienie zapasu węży

Ma się rozumieć, że w taborze konnym wszystkie zwijadła, z których częściowo użyte były węże podczas pożaru, muszą być uzupełniane nowemi wężami, wziętemi z zapasu, a również i ułożone nowe kręgi tam, skąd użyte były one do akcji.

Przejrzenie uprzęży

Woźnicy po wyłożeniu koni winni dokładnie obejrzeć uprząż, a więc chomonta, szleje, naszelniki, pasy orczykowe, (postronki) uździenice, lejce a również i wszelką ich armaturę, jak sprzączki, wędzidła, zatrzaśniki i t. p. metalowe części. Najmniejsze uszkodzenie winno być natychmiast naprawione, a na miejscu przez ten czas zawieszona nowa uprząż lub część jej wzięta z zapasu. W garniturach uprzęży, w której konie chodziły do ognia, muszą być wyczyszczone rzemienie; skórzane części nasmarowane specjalnym smarem, a części metalowe wyczyszczone.

Oprowadzanie i kucie koni

Zaraz po wyłożeniu koni, należy je oprowadzić, aby ochłodły, wytrzeć dobrze słomą. Potem nakarmić i napoić.

Wrazie naderwania lub zgubienia podkowy, podkuć konia i obejrzeć inne podkowy, a przedewszystkiem zbadać stan każdego konia i, wrazie jakichś objawów niedomagania, natychmiast wezwać felczera, a w wypadkach poważnych — weterynarza (patrz 4-ta część Taktyki lub książka Nr. 32)

3. Porządkowanie taboru samochodowego.

Mycie samochodów

Pierwszą czynnością, po przybyciu taboru z pożaru jest również mycie wozów z błota. i kurzu.

W tym celu wszystkie poduszki z siedzeń (o ile są) usuwa się, silnik się zakrywa. Nadwozie i nieruchome części mechanizmu wyciera się z kurzu i wrazie zabłocenia zmywa się wodą, przyczem również nie należy używać bardzo silnego prądu z hydrantu lub sikawki, aby nie zniszczyć farby i lakieru, a tembardziej nie wolno używać do malowanej powierzchni benzyny i nafty. Jeżeli maska silnika jest zbyt rozgrzana, nie używać zimnej wody, i myć dopiero gdy ostygnie. Używać przy myciu gąbek i szmat. Myć samochody w lecie należy w cieniu.

Oględziny samochodów

Po należytem obmyciu wozu i wytarciu, poddaje się go szczegółowym oględzinom, począwszy od przodu i stopniowo posuwając się ku tyłowi, badając szczegowo silnik, skrzynkę biegów, kardan i wszelkie inne części mechanizmów, oraz ramę, resory, koła z oponami i t. d.

Badanie silnika w bezruchu

Należy dokładnie obejrzeć, czy na płaszczu koszulki wodnej cylindrów niema pęknięć i rys, które zdradzają rdzawe plamy.

Obracając wolno korbą sprawdzić, czy niema gdzie w cylindrach nieszczelności, czy we wszystkich nich jest sprężanie dostateczne i jednakowe.

UWAGA: Wszelkie niedokładności pracy silnika i niedomagania, zauważone przez kierowcę podczas jazdy do pożaru i powrotu, muszą być zameldowane drogą służbową; a więc zbytnie zagrzewanie się silnika, przerwy i zacinania się w działaniu, stukania i nienormalne szmery, trudne rozruszanie, uszkodzenia zewnętrzne, zacinanie się korbek na kierownicy, nieprawidłowy dopływ benzyny do karburatora, nieprawidłowe oliwienie, wadliwe działanie sprzęgła, nieprawidłowe działanie hamulców, trudności przy zmianie przekładni, wadliwe działanie kierownicy, bezczynność starteru, jak również wady oświetlenia, uszkodzenia opon, przepuszczanie powietrza w pneumatykach i t. p. niedomagania, o których szczegółowo mówi w 2-ej 3-ej i 5-ej częściach V tomu (książki Nr. Nr. 19, 20 i 22).

Oprócz tego sprawdza się *oliwienie* i ogląda się oliwę wypuszczoną z silnika; kontroluje się *chłodzenie* przez odkręcenie kurka spustowego i przez zbadanie szczelności połączeń i karteru pompki.

Badanie silnika w ruchu

Puszczanie silnika w ruch pozwala zbadać i sprawdzić łatwość *rozruszania, przechodzenia na duże obroty* (bez stukania) i wolne obroty przy biegu jałowym; umożliwia również sprawdzenie *zapalania* przez kolejne łączenie *świec zmasą*; z badanie *karburacji* przez obserwację gazów wydechowych; sprawdzanie *oliwienia*; zbadanie *chłodzenia* i pompki oraz szczelności przewodów wodnych.

Zatrzymanie silnika sprawdza się przez wyłączenie zapalania i przez zatrzymanie dopływu mieszanki.

Sprawdzanie sprzęgła

Podnosząc deskę przednią, sprawdzić działanie pedałów, cięgieł i widełek; przyczem pedał nie może się trzeć, ani opierać o deskę lub dywanik i powinien zacząć wyłączać sprzęgło dopiero po nachyleniu 2—3 cm. Sprzęganie winno być stopniowe.

W *sprzęgle tarczkowem* sprawdzić stan oleju, a w *stożkowem* zbadać stan skóry.

Sprawdzanie skrzynki biegów

Sprawdzić stan kół zębatych, ułożyskowanie wałów,— stan wodzików i zatrzasków.

Sprawdzanie przegubów i łańcuchów

Zbadanie smaru w przegubach (w kardanie),— napięcia i stopnia użycia łańcucha i kół zębatych; skontrolowanie umocowania.

Sprawdzanie tylnego mostu

Podnieść wóz na podstawki i włączyć przekładnię bezpośrednią, kręcąc kołem w obie strony.

Sprawdzić ułożyskowanie kół tylnych podczas obracania.

Sprawdzanie kierownicy

Kontrola połączeń drążka podłużnego: przy poruszaniu kierownicy oba koła winne natychmiast reagować.

Sprawdzanie kół

Sprawdzić rozchylenie kół przednich. Sprawdzić stan sworzni zwrotnic.

Przy obracaniu każdego koła nie może być szmeru. Obejrzeć obręcze.

Oglądanie opon i kiszek

Obejrzeć opony: czy niema strzępów, czy zużycie jest normalne, czy odpowiednio napompowane są kiszki. Ciśnienie w kiszkach sprawdza się manometrem.

Zbadanie hamulców

Sprawdzić jednostajność działania hamulców na oba koła i czy są one hamowane przy dojściu pedału do $^1/_3$ — $^1/_4$ części skoku.

Sprawdzanie sprzętu dodatkowego

Sprawdzanie działania sygnałów, oświetlenia i starteru. Ma się rozumieć, że po skonstatowaniu jakichkolwiek niedomagań, należy zaraz usunąć je napoczekaniu. Przy poważniejszych wadach natychmiast wyłączyć wóz z podziału, zastępując innym podobnym, a uszkodzony odesłać do warsztatów.

O szczegółach usuwania niedomagań pojedyńczych składowych części samochodu znajdują się dokładne przepisy w 2-ej i 3-ej części V tomu (książki Nr. Nr. 19 i 20), a o instrukcji utrzymania wozów samochodowych mówi się obszernie w 5-ej części tegoż tomu (książka Nr. 22).

Sprawdzanie sikawek motorowych

Kontrola pompy, która przez dłuższy czas pracowała na pożarze, sprowadza się do sprawdzenia przedewszystkiem dostatecznego smarowania łożysk wału, stopnia napełnienia oliwiarek Stuffera gęstym smarem Tovot'a, napełnienia oliwą zbiornika ogólnego przy pompie, oraz dostatecznego dokręcenia kurka przy tym zbiorniku.

Wszelkie brakujące ilości tak oliwy, jak i gęstego smaru muszą być dopełniane.

Sprawdzanie sikawek rotacyjnych po pracy brudną wodą

Jeżeli motorowa sikawka pracowała przez dłuższy czas brudną wodą i jest systemu sikawek rotacyjnych, to nieodzownem jest szczegółowe zbadania stopnia wytarcia suwaków, tłoczków ewent. trybików oraz rowków walca (cylinderków) i płaszcza pompy. Wrazie znacznego wytarcia, części zbyt zużyte zamienić trzeba na nowe, a przy poważnym defekcie odesłać pompę do warsztatów.

Sprawdzanie pompki powietrznej

Pompkę powietrzną najlepiej jest zbadać, przykładając do otworu ssawnego próżnomierz (vacuumetr). Jeżeli stopień rozrzadzenia powietrza jest niedostateczny, pompkę należy rozebrać, przemyć poszczególne części w nafcie, wytrzeć, dokładnie ustawić i wypełnić oliwą.

Kontrola drabiny mechanicznej

Drabinę mechaniczną należy obejrzeć bardzo drobiazgowo; szczególnie liny i linki rozsuwające i taśmy podnoszące. Mechanizmy, służące do obracania, podnoszenia i rozsuwania drabiny, muszą być przejrzane skrupulatnie i naoliwione, jak również wszelkie rolki, bloki, korby i t. p. ruchome części.

Dokładnym oględzinom podlegają również bocznice i szczeble wszystkich przęseł oraz sprawdzeniu—działanie bezpieczników i hamulców.

Ma się rozumieć, że przed badaniem cała drabina musi być oczyszczona z kurzu i błota i wytarta na sucho.

Wrazie zauważenia najmniejszego uszkodzenia, należy natychmiast je naprawić lub zamienić niezdatną część na nową. Wrazie poważnego uszkodzenia bezzwłocznie odesłać drabinę lub jej część do warsztatów.

O konserwacji drabiny mówi się szczegółowo w 5-ej części V-go tomu (książka Nr. 22).

Doprowadzenie taboru do gotowości bojowej

Wszystkie powyżej wymienione czynności, zmierzające ku oczyszczeniu, uporządkowaniu i doprowadzeniu danego taboru do gotowości bojowej i następnego wyjazdu — wykonane muszą być wspólną, szybką i sprawną a ochoczą pracą całego oddziału ew. korpusu straży.

Od tej roboty mogą być zwolnieni tylko wyjątkowo strażacy bardzo przemęczeni, zaczadzeni, poranieni lub chorzy.

4. Opatrywanie uszkodzeń i ran.

Podczas akcji na pożarze najczęściej opatrunki bywają robione naprędce, a nieraz na drobne okaleczenia lub zadraśnięcia strażacy nie zwracają uwagi. Jednak te, chociaż niewielkie i po-

wierzchowne uszkodzenia, wskutek zanieczyszczenia kurzem i sadzami, mogą spowodować pewne choroby i zakażenia.

Przemywanie i opatrywanie ran

Należy więc w remizie zająć się szczegółowo przemywaniem, dokładną dezynfekcją i opatrzeniem należytem odniesionych ran i uszkodzeń.

O tych wszystkich czynnościach szczegółowo mówi 4-ta część niniejszego tomu p. t. „Pomoc sanitarna“ (książka Nr. 32).

Przemywanie oczu

Bardzo ważną sprawą, jest przemywanie bolących i palących oczu u strażaków, wskutek przebywania przez dłuższy czas w gryzącym dymie. Przemywa się zapomocą kieliszka ocznego rozczynem kwasu bornego (1 łyżeczka na szklankę gotowanej wody). Rozczyn ten trzeba mieć przygotowany zawczasu. Dobre i kojące ból również są płatki z czystego płótna, namoczone w tym rozczynie lub w herbacie, które strażakowi, po ułożeniu go na łóżku, kładzie się na oczy.

Mycie się i zmiana bielizny i ubrania

Po ukończeniu czynności z uporządkowaniem taboru, strażacy przystępują do mycia się i zmiany bielizny, Wrazie znacznego zabrudzienia się i zmoczenia na pożarze przez niektórych strażaków, komendant powierza porządkowanie taboru strażakom mniej zabrudzonym, a resztę posyła do umywalni.

W lepiej urządzonych strażnicach straży pożarnych zawodowych i fabrycznych, a również w niektórych zasobniejszych remizach straży ochotniczych są urządzone specjalne łazienki z natryskami ciepłej i zimnej wody, z wannami i t. p. (Patrz 6-ta część V-go tomu p. t.: „Zabudowania w strażach pożarnych“ lub książkę Nr. 23).

W koszarach zazwyczaj strażacy mają każdy swą szafkę, w której jest czysta bielizna, zapasowy mundur i spodnie oraz obuwie.

Po należytem umyciu się, strażacy zmieniają bieliznę i ubranie.

W strażach ochotniczych, nie posiadających powyższych urządzeń, naczelnik natychmiast po uporządkowaniu taboru, odsyła ochotników do domu. Wrazie zimna zarządza (zawczasu) przygotowanie herbaty.

Ogrzewanie się trunkami i wspólne raczenie się po pożarze w restauracji nie powinny mieć miejsca.

5. Sporządzanie raportów i planów.

Raporty o stanie ludzi i narzędzi

Po uporządkowaniu taboru naczelnik ewen. komendant przyjmuje od dowódców (lub sierżantów) meldunki i raporty o stanie liczebnym ludzi, którzy brali udział w akcji, o odznaczeniu się niektórych; a również o stanie i funkcjonowaniu poszczególnych narzędzi, o uszkodzeniach (jak wyżej) i t. p.

Sporządzanie raportu o akcji

Oprócz tego komendant, lub naczelnik wspólnie z oficerami (albo podoficerami), biorącymi udział w zwalczaniu pożaru, sporządza szczegółowy raport o przebiegu akcji. Do sporządzenia tych raportów służą specjalne szematy, z których podaję dwa: jeden przyjęty—w Warszawskiej Str. Pożar. i drugi — stosowany w strażach . ochotniczych.

Wrazie zawiłej akcji lub ciekawego przebiegu pożaru, należy wydelegować na drugi dzień jednego z oficerów na miejsce pożaru dla sporządzenia mniej więcej dokładnego szkicu, z umieszczeniem spalonych i obronionych zabudowań, z zaznaczeniem linij (pierwszej, drugiej i trzeciej) zajmowanych przez straże, z oznaczeniem poszczególnych odcinków, stanowisk prądowników czołowych i oskrzydlających, stanowisk sikawek, zbiorników wody ewen. hydrantów, skąd czerpano wodę, z pokazaniem tyłów pożaru, z określeniem osi natarcia, miejsca posterunku obserwacyjnego dowodzącego akcją, punktu opatrunkowego, miejsca postoju rezerw i t. p. Jeżeli akcja miała parę stadjów, to kreśli się kilka planów z wyszczególnieniem różnych faz i poszczególnych epizodów przebiegu działań i t. p.

Plany te służą tematem do obszernej dyskusji fachowej na najbliższem posiedzeniu Rady Sztabowej, a również załączone być winny przy raporcie, jaki naczelnik straży poż. ochotniczej składa swemu zarządowi ewent. komendant — magistratowi.

Wyznaczenie zmian i kontrola posterunku na miejscu pożaru

Naczelnik powinien wyznaczyć kilku ludzi i dowódcę i określić czas, w którym ci mają się udać na miejsce pożaru dla zastąpienia pozostawionego tam pogotowia, czuwającego nad pogorzeliskiem.

Wrazie dużych rozmiarów pogorzeliska i sporej ilości ognia, zawczasu muszą być wyznaczone jeszcze 3-cia, 4-ta zmiana, aby kolejność dyżurów odbywała się co 2 — 3 godziny.

Oprócz tego naczelnik lub wyznaczony dowódca winien po paru godzinach udać się na pogorzelisko dla sprawdzenia czuwającego pogotowia. Wrazie przygaśnięcia zarzewia, on poleca pogotowie zwinąć.

Przechodzimy teraz do szczegółowego opisu różnych wypadków pożarów i akcji straży podczas tych przejawów ognia, co będzie stanowiło treść 2-ej części *Taktyki pożarnej*.

STRAŻ OGNIOWA
MIASTA ST. WARSZAWY
ODDZIAŁ.........

dnia............................ *19*...... *r.*

L. dz. ....

Do
P. Komendanta Straży Ogniowej
miasta st. Warszawy

RAPORT

Melduje, że w dniu.................................o godz.........minut........

zawiadomiono $\frac{\text{posterunek}}{\text{oddział}}$ $\frac{\text{ustnie, posłańcem}}{\text{telefonem №}}$ o $\frac{\text{wypadku}}{\text{pożarze}}$, wynikłym w obrębie komisarjatu...... w posesji №........ przy ul.............................

należącej do...w mieszkaniu №......... $\frac{\text{zamiezzkałym}}{\text{zajmowanym}}$

przez... dokąd $\frac{\text{pogotowie}}{\text{oddział}}$ wyruszył

$\frac{\text{Pogotowie}}{\text{Oddział}}$ przybyło do miejsca $\frac{\text{wypadku}}{\text{pożaru}}$ o godz. minut........

gdzie sytuacja była następująca: ....

....

....

....

....

....

....

....

....

Wobec czego rozwinięto akcję:...

....

....

....

....

....

....

....

Przytem pracowało: oficerów...... podofic....... straż....... koni......

i użyto narzędzi:

b) motopomp......... na wylotów*)......	k) drabin drążkowych.................
c) sikawek parowych „	l) „ francuskich.................
d) sik. mot. przenośn. „	m) drabin hakowych ....
e) hydrantów ...... „	n) „ przystawnych............
f) hydropultów..................................	o) „ dachowych..................
g) hydronetek	p) innych ....
h) gaśnic..	....
i) drabin $\frac{\text{motorowych}}{\text{konnych}}$	....

*) Prądownic.

Przy akcji korzystano z hydrantów №........, beczkowozów $\frac{\text{samochodowych}}{\text{konnych}}$ z innych zbiorników..................przytem użyto węży tłoczących 2,5″ .... mtr. 2″ .... mtr. rozgałęzień było...............

Pożar umiejscowiono o godz. minut....., dogaszano do godz....... minut..... pozatem pozostawiono obserwację od godz...... minut.....; $\frac{\text{pogotowie}}{\text{oddział}}$ wróciło do koszar o godz..... minut.....

Spaliło się..

....

....

Przyczyna $\frac{\text{pożaru}}{\text{wypadku}}$..

....

....

Proponowane zarządzenia..

....

....

....

Wypadki z ludźmi..

....

....

....

....

Pomocy lekarskiej udzielono..

....

....

....

....

Akcją kierował..

....

W akcji brały udział $\frac{\text{bierny}}{\text{czynny}}$ $\frac{\text{pogotowie}}{\text{oddział}}$..

....

Zużyto benzyny..

Uszkodzenia..

....

....

....

....

....

Przy akcji wyróżnili się

....

....

....

....

D-ca........ Oddziału Straży Ogniowej

STRAŻ POŻARNA
OCHOTNICZA

w ....

dnia .... 19 ...... r.

№ ....

Do Zarządu
Straży Pożarnej Ochotniczej

w ....

RAPORT O POŻARZE

W dniu .... o godz. .... minut ...... zawiadomiono straż .... (alarmem, telefonicznie i t. p.) o pożarze w .... przy ul. .... w posesji .... należącej do .... Na alarm stawiło się .... strażaków Straż pożarna w ilości ...... oficerów ..... szeregowców ...... z taborem w składzie .... wyruszyła o godz. ...... min. ..... Odległość wynosiła ...... Straż przybyła na miejsce pożaru o godz. ...... min. ...... i zastała ....
Ogień zagrażał .... Wiatr był ....
Akcję rozwinięto następującą: ....
....
....
....
....
....
....

Pracowały nast. narzędzia: Sikawka motorowa .... m. węży na .... prądy, zasilania wodą .... Sikawka ręczna № 1 .... m. węży na ...... prądy, zasilana wodą ...., sikawka № 1 ...... m. węży na ...... prądy, zasilana wodą .... Beczkowozy czerpały wodę z .... przy pomocy .... Hydranty .... Drabiny .... Beczkowozy ....
Tłumnice .... Maski przeciwdymowe ....
Hydropulty (hydronetki) .... bosaki ....

Spłonęły.................... Uratowano.................... Przyczyna pożaru............

....

Kierował akcją.................... Wyróżnili się...

....

Koni użyto...

Samochodów czynnych było..

Ilość użytych węży..

Przy pożarze pracowały jeszcze straże..

Stracono w ogniu następujące narzędzia..

Pożyczono strażom.......... następujące narzędzia...

Uszkodzono następujące narzędzia...

Wypadki z ludźmi.............................. Wypadki z końmi...............................

Naczelnik..............................

BŁĘDY ZECERSKIE.

Str. 99 przedost. wiersz „nieruchomości“ winno być „ruchomości“
„ „ ostatni „ „nieruchomości“ „ „ „ruchomości“

SPIS RZECZY